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	专业 (方向)	移动信息工程
学号	15352063	姓名	成子晟
电话	13424169891	Email	929941797@qq.com
开始日期	9.23	完成日期	10.2

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; 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

①标题"中山大学学生信息系统"

使用 ConstraintLayout ,约束布局,规定其位置,这里将这个标题的左右以及上边与父容器的左右以及上对其。最后实现的效果为对其顶部上边缘居中。此外还定义其字体颜色,在 colors. xml 中定义:

6 color name="colorBlack">#000</color>

②图片

```
AmageView
android:id="@+id/imageView"
android:layout_width="124dp"
android:layout_height="98dp"
app:srcCompat="@mipmap/sysu"
app:layout_constraintLeft_toLeft0f="parent"
app:layout_constraintRight_toRight0f="parent"
app:layout_constraintTop_toBottom0f="@+id/textView1"
android:layout_marginTop="20dp"
app:layout_constraintHorizontal_bias="0.502" />
```

将想要放入的图片文件先放置到该目录下:

```
      □ lab_3
      □ app
      □ src
      □ main
      □ res
      □ mipmap-hdpi
      □ sysu.jpg
```

之后再使用 ImageView 空间直接在布局中添加该图片即可。

其中该图片的定位定置于全局左右的中间,并使用 layout_constraintTop_toBottomOf 将 图片的上部对其标题"中山大学学生信息系统"的底部。

③学号输入

```
<TextView
    android:id="@+id/textView4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorBlack"
    android:text="学号:"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@id/editText2"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/editText2"
    android:layout_marginBottom="0dp" />
<EditText
   android:id="@+id/editText2"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/imageView"
   app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/textView4"
   android:ems="10"
   android:layout_marginTop="20dp"
   android:layout_marginRight="20dp"
   android:textSize="18sp"
   android:inputType="number"
   android:hint="请输入学号"
```

这里输入使用的控件可直接使用 Plain Text 直接得到,在这个输入的左侧有个小标题,将小标题的右侧与输入对其,下侧与输入下侧对其即可。在将该输入框上侧与 Image 下侧对其即可。此外这里使用了 margin, margin 代表了与某一侧相邻控件留出一定的位置。此外,输入框内的文字使用 hint,并定义输入框文字量小于等于 10。

④密码输入

```
<TextView
   android:id="@+id/password"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   android:textColor="@color/colorBlack"
   android:text="密码:"
   android:textSize="18sp"
   app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
   app:layout_constraintRight_toLeftOf="@id/editText4"
   app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/editText4"
<EditText
   android:id="@+id/editText4"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
   app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/password"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/editText2"
   android:layout_marginRight="20dp"
   android:ems="10"
   android:textColor="@color/colorGrey"
   android:inputType="textPassword"
   android:hint="请输入密码"
```

密码输入模块和学号输入的实现几乎相同,定位等方面不多赘述。不同在与要将输入的模式,inputType 定义为 textPassword。

⑤按钮

```
RadioGroup
   android:id="@+id/radioGroup"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   android:orientation="horizontal"
   app:layout_constraintLeft_toLeft0f="parent"
   app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/editText4"
   android:layout_marginTop="20dp"
   <RadioButton
       android:id="@+id/radioButton"
       android:layout_width="wrap_content"
       android:layout_height="wrap_content"
       android:layout_marginRight="10dp"
       android:text="学生"
       android:textSize="18sp"
       android:checked="true"
   < RadioButton
       android:id="@+id/radioButton2"
       android:layout_width="wrap_content"
       android:layout_height="wrap_content"
       android:text="教职工"
       android:textSize="18sp" />
</RadioGroup>
```

为了保证两个按钮对其且可统一移动,这里使用了 radioGroup,将两个 RadioButton 放置于一个 Group 中。之后只需要对这个 Group 进行定位等操作即可,方法与之前类似,不多赘述。

⑥登录与注册

```
Button
   android:id="@+id/button2"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   android:layout_marginRight="5dp"
   android:layout_marginTop="20dp"
   android:background="@drawable/shapee"
   android:text="登录"
   android:textColor="@android:color/background_light"
   android:textColorHint="@color/colorWhite"
   android:textSize="18sp"
   app:layout_constraintRight_toLeftOf="@id/guideline"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/radioGroup"
   tools:textColorHighlight="@android:color/white" />
<Button
   android:id="@+id/button3"
   android:layout_width="wrap_content"
   android:layout_height="wrap_content"
   android:layout_marginLeft="5dp"
   android:background="@drawable/shapee"
   android:layout_marginTop="20dp"
   android:text="注册"
   android:textColor="@android:color/background_light"
   android:textSize="18sp"
   app:layout_constraintLeft_toRightOf="@id/guideline"
   app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/radioGroup" />
```

这里使用了 guideline 的方法来保证两个按钮按照中心线对其。Guideline 的定义如下:

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

定义了一条名为 guideline 的,位置在屏幕中心,垂直的线。

我们的只需要将我们的登录按钮右侧对其该线的左边,注册按钮左侧对其该线的右侧就可以实现一个比较整齐的排版。

此外这里还需要实现这个登录按钮的圆角矩形化。这里要新定义一个背景框。在 drawable 中新建一个背景,如下:

```
shape
```

使用 shape 实现了圆角化。

(3) 实验遇到困难以及解决思路

- ①开始写错了文件,本应该写在 activity_main 的内容我写在了 conten_main 里面了。最后选择重新建立了一个项目,解决了这个问题。
- ②在创建项目的时候选择错了安卓版本,兼容性只有 30%,导致控件无法正常的进行操作,最后找到了问题所在,修改了版本,兼容性到达了 98%以上,就没有问题了。
- ③之前一直会报出如下错误:
- ▼ ☑ E:\Androidstdio\lab_3\app\src\main\res\layout\activity_main.xml
 - 1 No resource found that matches the given name (at 'layout_constraintTop_toBottomOf' with value '@id/textView1').
 - No resource found that matches the given name (at 'layout_constraintLeft_toRightOf' with value '@id/textView4').
- No resource found that matches the given name (at 'layout_constraintLeft_toRightOf' with value '@id/password').
- ▼ 🧕 E:\Androidstdio\lab_3\app\build\intermediates\res\merged\debug\layout\activity_main.xml
 - 1 No resource found that matches the given name (at 'layout_constraintTop_toBottomOf' with value '@id/textView1').
 - 1 No resource found that matches the given name (at 'layout_constraintLeft_toRightOf' with value '@id/textView4').
 - No resource found that matches the given name (at 'layout_constraintLeft_toRightOf' with value '@id/password').
- Execution failed for task ':app:processDebugResources'.
- > com.android.ide.common.process.ProcessException: Failed to execute aapt
- BUILD FAILED
- Total time: 1.712 secs
- 1 7 errors
- 一直没有找到问题所在,后来在询问同学和 ta 之后才知道这些 id 名如果是第一次出现使用的话之前应该加上"+"号,好像这个问题 ta 在课上讲过而我没有好好听,真是不好意思。

四、 课后实验结果

五、 实验思考及感想

这次实验主要内容是创建一个 UI 界面,在界面的创建中主要使用了 TextView、EditText、Button、ImageView、RadioGroup、 RadioButton 等等控件,布局主要是 ConstraintLayout。还有自定义颜色和背景等等。并不是十分难理解的东西,明白了怎么使用之后还是很容易实现的。希望之后的课程中还能学到更多。