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:郑贵锋老师

年级	2015	专业 (方向)	移动互联网
学号	15352174	姓名	李南茜
电话		Email	740961266@qq.com
开始日期		完成日期	

一、 实验题目

实验一:基本 UI 设计

二、实现内容

实现一个 Android 应用, 界面呈现右图效果:

- (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、编辑"中山大学学生信息系统"标题 主要注意顶端方框顶端距离 20dp, 其他设置与方框下左右进行约束即可表示居中。

```
《TextView

android: id="@+id/title"

android: layout_width="wrap_content"

android: layout_height="0dp"

android: text="中山大学学生信息系统"

android: textSize="20sp"

android: layout_marginTop="20dp"

android: textColor="#000000"

app: layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"

app: layout_constraintRight_toRightOf="parent"

app: layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

2、编辑中山大学图片,先将 sysu.jpg 导入到 drawable 文件夹下,再使用 src 导入图片,且将图片约束在于标题距离 20dp 的下方。

```
<ImageView
android: id="@+id/imag"
android: layout_width="128dp"
android: layout_height="147dp"
android: src="@drawable/sysu"
app: layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app: layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app: layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/title"
android: layout_marginTop="20dp"
app: layout_constraintHorizontal_bias="0.5" />
```

3、设置输入框,设置了一个表格布局(两个输入框+两个 radio 按钮均在表格布局中),设置表格布局与上面的 imag 进行约束。与 TableRow 配合使用,将文本框与输入框均放到 TableRow 中,每个输入框都与一个 textview 约束,且输入框距设置距离界面右边框距离为20dp。

```
<TableLayout</p>
   android: id="@+id/table"
   android: layout_width="wrap_content"
   android: layout_height="wrap_content"
   app: layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imag"
   tools: layout_editor_absoluteX="0dp"
   android: layout_marginTop="0dp">
   <TableRow
       android: id="@+id/row1"
       android:paddingRight="20dp">
       (TextView
          android: id="@+id/text1"
          android: layout_width="wrap_content"
          android: layout_height="wrap_content"
          android: layout_marginLeft="20dp"
          android:text="学号:
          android:textColor="#000000"
          android:textSize="18dp"/>
       (EditText
          android: id="@+id/edit_text1"
          android: layout_width="300dp"
           android: layout_height="wrap_content"
           android: layout_marginRight="20dp"
          android: layout_weight="1.0"
          android:hint="请输入学号"
           android: input Type="number"
           android:textSize="18sp" />
   (/TableRow)
```

4、设置另一个输入框与上一个输入框约束,间隔为20dp

5、设置两个 RadioButton ,设置第一个学生键为默认(checked="true") ,设置第二个教职工键与学生键相约束 ,间距为 10dp。

```
(RadioGroup
   android: id="@+id/id0"
   android: layout_width="wrap_content"
   android: layout_height="wrap_content"
   android: layout_marginTop="10dp"
   android: gravity="center'
   android: orientation="horizontal">
   RadioButton
       android: id="@+id/id1"
       android: layout_width="wrap_content"
       android: layout_height="wrap_content"
       android:checked="true"
       android:text="学生"
       android:textColor="#000000"
       android:textSize="18dp" />
   (RadioButton
       android: id="@+id/id2"
       android: layout_width="wrap_content"
       android: layout_height="wrap_content"
       android: layout_marginLeft="10dp"
       android: text="執职工"
       android:textColor="#000000"
       android:textSize="18dp" />
```

6、设置两 Button 按键。在 mipmap-mdpi 文件夹下新建一个 shape.xml 文件,控制按钮的形状以 及、其中字体的位置、背景颜色。

且设置按钮与上面的表格布局进行约束,间隔为20dp。按钮之间进行约束,间隔为10dp。

```
Button

android: id="@+id/button1"

android: layout_height="wrap_content"

android: layout_width="wrap_content"

android: text="注册"

android: textColor="#FFFFFF"

android: textSize="18sp"

android: layout_marginTop="20dp"

app: layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/table"

android: layout_marginLeft="10dp"

app: layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/button2"

android: background="@drawable/shape"/>
```

(3) 实验遇到困难以及解决思路

- 1、 开始设置输入框以及 Radio 按钮时,总是出现在界面的最上方或者没有显示。因为约束布局没有设置好,空间之间的间隔也没有设置好。后来使用 TableView 表格布局进行对输入框、Radio 按钮的统一排布就很方便了。利用 TableRow 对输入框和文本进行共同排布,输入密码的输入框及文本行直接在 TableRow 中约束与上一个 row 之间的距离即可,就不需要文本和输入框分别再进行约束了。
- 2、 Button 的背景颜色以及弧形的按钮设置开始以为是在跟 constrainlayout 一起的 xml 文件中,查阅了网上资料后发现需要另外创建 xml 文件进行自定义 style。开始按 照网上的资料的指导,将 shape.xml 文件新建在了 mimmap 下面,结果报错提示应该 放到 drawable 文件下。
- 3、 按钮的整体居中排布用了很多方法尝试,开始设置了 guideline,尝试将登陆按钮或者注册按钮分别与设置的 guideline 进行约束,但是好像没有效果。之后分别对两个按钮进行与父布局的约束,操作繁琐,居中也是手动进行设置的,不那么准确。后来发现可以用 LinearLayout 对两个按钮进行整体布局。把两个按钮放到一个 LinearLayout 里面,在最外层的 linearlayout 中用 gravity 设置水平居中即可实现。

四、课后实验结果



五、 实验思考及感想

本次实验主要是对 android studio 的基本操作及使用进行熟悉。使用 constrainlayout 进行约束布局是可以用可视化的界面操作进行的。但是我一开始没有使用 可视化操作熟悉界面以及以下属性、操作,导致直接用代码实现的过程比较漫长繁琐。对于 constrain...to...操作的理解一开始没有理解透彻,后来琢磨透了之后发现该操作非常方便地就能够实现控件之间、控件与整个界面框架之间的约束。

使用 constrain 进行位置的约束,再使用 layout_margin 进行某个方向上的距离约束即可实现。Constrainlayout 中也可以增加 TableLayout 或者 LinearLayout 实现对分散的空间的整体布局。

Android studio 的用户体验是挺好的,但占的空间太大,每次启动都要很长时间,开虚拟机也是会卡个半死...

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。