

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

年级	15	专业 (方向)	移动
学号	15352161	姓名	黎梓华
电话	13609753862	Email	<u>Lizihua168@gmail.com</u>
开始日期	9/28	完成日期	9/28

一、 实验题目

实现一个 Android 应用，界面呈现如下效果：

二、 实现内容

(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、

三、课堂实验结果

（1）实验截图

实验结果



（2）实验步骤以及关键代码

首先，根据要求创建标题“中山大学学生信息系统”，上界与父容器上界对其后，按照要求设置 margin 为 20dp

```
<TextView
    android:id="@+id/system_name"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="中山大学学生信息系统"
    android:textSize="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

通过引用 res 中的图片，让页面呈现出要求的图片，并通过约束和 margin 距离标题 20dp，并通过让左右与父容器对其使得居中。

```
<ImageView
    android:id="@+id/pic"
    android:layout_width="154dp"
    android:layout_height="130dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:src="@drawable/sysu"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/system_name"
    android:layout_marginStart="20dp"
    android:layout_marginEnd="20dp" />
```

接下来轮到关于用户输入，首先继续利用 textview 显示文字以提示用户该输入什么，同样，要通过约束与上面的容器保持要求的距离，以及与左边界保持相应距离

```
<TextView
    android:id="@+id/number"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="学号:"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/pic"
    android:layout_marginStart="20dp" />
```

在文本提示右边填充书本输入框，通过 margin 和约束与左边提示和右边边框保持 20dp，并与上面图片相距 10dp 以便与提示对齐

```
<EditText
    android:id="@+id/input_number"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:hint="请输入学号"
    android:inputType="numberDecimal"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/number"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/pic" />
```

之后与密码输入的相关部分也与上面的学号输入部分差不多，只需要将上面的部分复制后进行微调（上界约束，文字）即可

```
<TextView
    android:id="@+id/password"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:text="密码:"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/number"
    android:layout_marginStart="20dp" />

<EditText
    android:id="@+id/input_password"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/number"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/input_number"
    android:layout_marginTop="0dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:inputType="textPassword"
    android:hint="请输入密码"
    android:layout_marginStart="20dp"
    android:layout_marginEnd="20dp" />
```

然后就到单选按钮，使用 radiogroup 作为父容器，同样也是以上面的元素作为上界的约束，以及父容器作为左右的约束从而居中，并设定默认选项。

```
<RadioGroup
    android:id="@+id/choose"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/input_password"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:checkedButton="@+id/choose1">
```

在 radiogroup 父容器下定义学生和教职工这 2 个单选按钮，相距 10dp

```
<RadioButton
    android:id="@+id/choose1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textSize="18sp"
    android:text="学生"/>

<RadioButton
    android:id="@+id/choose2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginLeft="10dp"
    android:text="教职工"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/choose" />
```

最后就是 2 个并列的按键，通过 drawable 中新建 xml 文件对位置以外的属性进行定义，关于位置的属性的代码如下，都要与上面的元素通过约束对齐后用 margin 保持 20dp 的距离，并通过让 2 个按键分别与父容器的左边界和右边界对其，使得 2 个按键整体上居中。

```
<Button
    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:background="@drawable/botton"
    android:text="登陆"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="@+id/button2"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/choose" />

<Button
    android:id="@+id/button2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:background="@drawable/botton"
    android:text="注册"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@+id/button1"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/choose"
    android:layout_marginLeft="10dp" />
```

而定义 button 的 xml 文件代码如下，定义按键内部的 padding，背景颜色以及使得按键软角

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <corners
        android:radius="10dp">
    </corners>
    <padding android:left="10dp" android:top="5dp"
        android:bottom="5dp" android:right="10dp" />
    <solid android:color="#3F51B5"></solid>
</shape>
```

(3) 实验遇到困难以及解决思路

首先尝试使用手机进行模拟运行，但是手机连接后并没有任何反应，检查手机设置，并设为 USB 调试模式后，还是不行，于是尝试更换数据线，然而并没有什么作用，检测 sdk 包也确认安装无误

最后使用电脑的虚拟机进行运行，运行虚拟机时显示要先安装 HAXM，并报出错误 Unable to run Intel HAXM installer: the working directory does not exist。上网安装相关教程下载后进行手动安装，虚拟机成功启动

四、 课后实验结果

在原来的基础上增加了一个验证码，由于水平有限，做的非常丑。。。以及还不知道如何动态更新图片



五、 实验思考及感想

在本次实验过程中，很多布局的参数都是通过硬编码来实现，但是这种方式并不利于以后的更改和维护，以及多个实例重复使用相同的参数，应该将相关参数保存到 res 中，直接调用即可。

Android studio 中的预览视图与实际运行时的视图有可能有着较大的差异，因此在调试时要用多种虚拟机型或多种手机进行测试，以保证通用性。