

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	2015 级	专业 (方向)	软件工程 (移动)
学号	15352272	姓名	彭国栋
电话	15626066058	Email	<u>578291308@qq.co</u> <u>m</u>
开始日期		完成日期	

一、 实验题目

实现基本 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) 各控件要求如下：

- ①、要求只用一个 ConstraintLayout 实现整个布局；
- ②、标题字体大小 20sp，与顶部距离 20dp，居中；
- ③、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；
- ④、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；
- ⑤、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；
- ⑥、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



运行平台为真机。



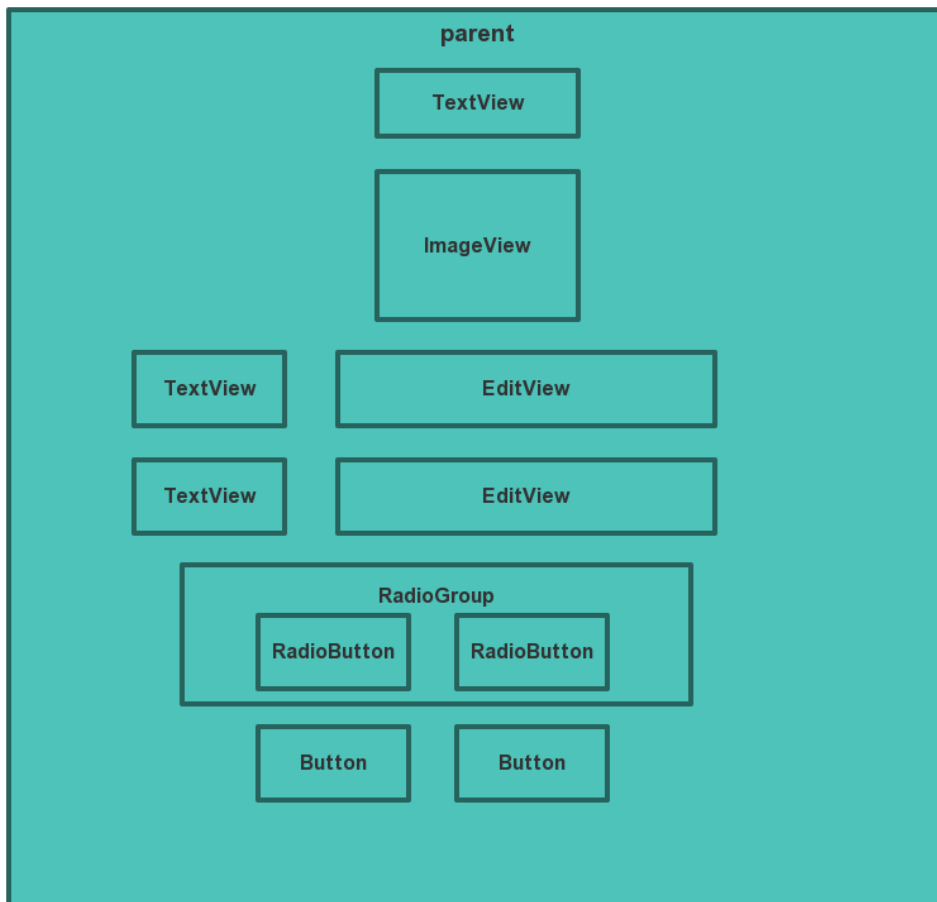
Android Studio 项目里面 layout 文件夹的 active_main.xml 下的可视化界面。

(2) 实验步骤以及关键代码

①、原理图：

这次实验主要做的是界面设计，所以只需要简单的给各个组件进行一定的组合即可。代码方面主要是对 layout 的代码进行更改，主要由 3 个 TextView、1 个 ImageView、2 个

EditText、1 个 RadioGroup 及以下的 RadioButton、还有 2 个 Button 组成。如下图所示：



②、关键代码：

而由于老师要求只能使用 `ConstrainLayout`，并且给定了各个部件所需要的参数，所以实际上最难的部分我认为就是给各个组件进行定位。

<TextView

```
android:id="@+id/systemWord"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="中山大学学生信息系统!"
android:textSize="22sp"
android:textColor="#000000"

app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
android:layout_marginTop="22dp"
/>
```

<ImageView

```
android:id="@+id/imagOfSysu"
android:layout_width="150dp"
android:layout_height="150dp"

android:src="@mipmap/sysu"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/systemWord"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
android:layout_marginTop="20dp"
/>
```

```

<TextView
    android:id="@+id/studentID"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="学号:"
    android:textColor="#000000"
    android:textSize="18sp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/imagOfSysu"

    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
/>

<TextView
    android:id="@+id/studentPassword"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="密码:"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#000000"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/studentID"

    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
/>

<RadioGroup
    android:id="@+id/studentNature"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/studentPassword_EditText"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    >

<RadioButton
    android:id="@+id/studentButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:checked="true"
    android:text="学生"
    android:textSize="18sp"

    android:gravity="center"
/>

<EditText
    android:id="@+id/studentID_EditText"
    android:layout_width="280dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorPrimary"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="number"
    android:hint="请输入学号"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/imagOfSysu"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/studentID"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
/>

<EditText
    android:id="@+id/studentPassword_EditText"
    android:layout_width="280dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:textColor="@color/colorPrimary"
    android:textSize="18sp"
    android:inputType="textPassword"
    android:hint="请输入密码"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/studentID_EditText"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@id/studentPassword"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
/>

<RadioButton
    android:id="@+id/teacherButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:checked="false"
    android:text="教职工"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginLeft="10sp"
    android:gravity="center"
/>

```

```

<Button
    android:id="@+id/loginButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/backaroundsshape"
    android:text="登录"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#ffffff"
    android:paddingTop="5dp"
    android:paddingEnd="5dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:gravity="center"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/studentNature"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/signinButton"
    app:layout_constraintHorizontal_chainStyle="packed"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginLeft="10dp"
/>
<Button
    android:id="@+id/signinButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:background="@drawable/backaroundsshape"
    android:text="注册"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#ffffff"
    android:layout_marginLeft="10sp"
    android:paddingTop="5dp"
    android:paddingEnd="5dp"
    android:paddingRight="10dp"
    android:paddingLeft="10dp"
    android:gravity="center"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/studentNature"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@id/loginButton"
    android:layout_marginTop="20dp"
/>

```

设置登录界面的背景的代码：

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <solid android:color="#3F51B5"/>
    <corners android:radius="10dp"/>
</shape>

```

(3) 实验遇到困难以及解决思路

最开始遇到的困难是在设置学号和学号输入框的底部对齐问题，后来在不断浏览 app: 里面的函数之后终于找到了一个 `layout_constraintTop_toBottomOf` 函数，来实现两个部件的底部对齐。然后在 Button 背景设置的时候，一开始以为可以直接利用 Button 的设置背景色的函数，但是一直没找到哪里可以设置圆角，后面还是选择了在 drawable 里面写了个背景色参数。而在设置两个 Button 部件的时候，一开始是采用和 RadioButton 一样的思路，利用一个 RadioGroup 来做一个整体再进行操作，但是出来的效果有点奇怪，虽然看起来又没什么问题，所以在 GitHub 上面还是保留了那次的结果，然后改成了两个分开的 Button 但是利用了一个 chain 来连起来，那么这个时候就会使得写的时候要写左边的 Button 在右边的 Button 左

边，然后写右边的 Button 在左边的 Button 右边，这样就会导致在写第一个 Button 的时候就会调用到未声明的 Button 参数的 ID，那这个时候其实是会报错的，然后我采用了在第一次调用另一个未声明的 Button 的 id 的时候采用 “@+id” 的方式而不是 “@/id” 。

四、 课后实验结果



以上两张图分别为选择学生和选择教职工的时候的界面，学号只能填数字，密码是任意填写的。

五、 实验思考及感想

这次的实验更多的是一个比较简单的设计，然后将之前学习的关于 GitHub 上传项目的内容进行实践，这次实验最深的体会是关于互联网行业的发展之迅速，在这次实验中使用的 ConstraintLayout 是在 2016 年由 Google I/O 推出，并且在新版 Android Studio 中，ConstraintLayout 已替代 RelativeLayout，而我在想可能现在学的这些东西在过几年后可能又会被淘汰了，所以最重要的还是要不断的去学习新的知识才能够赶得上时代的变化。