

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)	移动信工 (互联网)
学号	15352426	姓名	张彧
电话	15625174135	Email	937370833@qq.com
开始日期	9.25	完成日期	9.25

一、 实验题目

基本 UI 界面设计

二、 实现内容

实现一个 android 应用，界面呈现如下效果:

Lab1

中山大学学生信息系统



学号:

密码:

☒ 学生 ☐ 教职工

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 and 控件:ConstraintLayout、TextView、EditText、Button、ImageView、RadioGroup、RadioButton

三、 课堂实验结果

(1) 实验截图

Android Studio 设计页面



虚拟机上运行结果



(2) 实验步骤以及关键代码

在 activity_main.xml 中

设置页首文字的各种属性

包括与顶部的距离、文本、字体颜色以及大小、文本居中等

```
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="中山大学学生信息系统"
    android:textSize="20sp"
    android:textColor="#000000"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent" />
```

将 sysu.jpg 图片放置在 mipmap 文件夹下

在 activity_main.xml 中设置图片属性。

```
<ImageView
    android:id="@+id/imageView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    app:srcCompat="@mipmap/sysu"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"/>
```

使用 TextView 元素来显示“学号”和“密码”字样，用 EditText 来实现后面的输入框。

```
<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/editText"
    android:layout_marginRight="10dp"
    android:layout_marginEnd="10dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/editText"
    android:layout_marginTop="12dp"
    android:id="@+id/textView2" />
```

```
<EditText
    android:layout_width="280dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="number"
    android:hint="请输入学号"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:id="@+id/editText"
    android:layout_marginEnd="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageView" />
```

```
<TextView
    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/editText2"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/editText2"
    android:layout_marginEnd="11dp"
    android:layout_marginTop="12dp"
    android:layout_marginRight="11dp" />

<EditText
    android:layout_width="280dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:inputType="numberPassword"
    android:hint="请输入密码"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:id="@+id/editText2"
    android:layout_marginEnd="20dp"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText" />
```

使用RadioGroup来绑定两个选择按钮，设定两个button的样式

```

<RadioGroup
    android:id="@+id/id0"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"

    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"

    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="15dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/editText2">

    <RadioButton
        android:id="@+id/id1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="学生"
        android:textSize="18sp"
        android:checked="true" />

    <RadioButton
        android:id="@+id/id2"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="教职工"
        android:textSize="18sp"
        app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/id1"
        android:layout_marginLeft="10dp"
    />
</RadioGroup>

```

在 drawable 目录下新建 xml 文件用 shape 元素设置 button 的背景样式

```

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

```

设置位于屏幕中间的垂直的 Guideline，作为两个 button 水平定位的参照物。

设置 button 的相关属性。

```
<Button
    android:id="@+id/id3"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="登陆"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#FFFFFF"
    android:background="@drawable/button_background"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/guideline"
    android:layout_marginEnd="10dp" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/id4"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="注册"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="#FFFFFF"
    android:background="@drawable/button_background"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/id3"
    android:layout_marginStart="10dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@+id/guideline" />
```

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

完成 UI 界面设置之后，将项目打包成 apk，放入 Genymotion 模拟器中运行即可。

(3) 实验遇到困难以及解决思路

开始实验时由于不懂得可以在 preview 中直接使用可视化操作来进行设计，每一项要求的完成都需要查询相关的变量和定义，因此十分吃力。

在实验的最后一块是，需要让两个 button 的相对位置决定以后，再去设置让两个 button 共同位于屏幕中间时，我尝试了 button 的所有可设定的参数都无法完成这一要求。在参阅了相关资料之后，我了解到使用一个位于屏幕中间的相对参照物(TextView 或者 Guideline 等)即可达到这个目的。

四、 课后实验结果

五、 实验思考及感想

本次实验我了解到了 android 开发的基本模式以及 android 的使用方法。由于开始时不了解应该如何操作，我在了解各个界面各个文档的作用上花费了不少时间，最后实际动手操作之后，才了解本次实验应该怎么实现。Android 开发是一个非常有自由度的领域，有很丰富的开源的资料，很多功能的实现需要自行查阅资料，不过各种想法受到的局限也较小。大一时在移动信息工程导论课课上我们曾经尝试过在 AppInventor 制作可运行的安卓软件，但是由于平台支持的功能有限，而且最终的成品仅仅只能在 50mb 内存以内，所以很多想法都被简化或者抛弃，这次使用 AS 开发又让我们重拾了当初的很多想法。

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。