

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 级	专业 (方向)	移动互联网
学号	15352395	姓名	余义钊
电话	13609751993	Email	957792931@qq.com
开始日期	2017/9/22	完成日期	2013/9/25

一、 实验题目

实验一 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

步骤：

- 新建约束布局；
- 添加各个组件；
- 确定约束条件，连接相关部件确定相对位置；
- 根据要求，设置格式；
- 配置虚拟机，在虚拟机上运行APP；

关键代码：

使用 RadioGroup 容器，将两个 RadioButton 包含进来，并且设置格式

```

<RadioGroup
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:id="@+id/RG_id"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text2"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:orientation="horizontal">
    <RadioButton
        android:id="@+id/student"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="18sp"
        app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/staff"
        android:layout_marginRight="10dp"
        android:checked="true"
        android:text="学生"/>

    <RadioButton
        android:id="@+id/staff"
        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/student" />
</RadioGroup>

```

定义个性化背景，并且在按钮 button 中引用该背景

```

<?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"/>
    <size
        android:height="50dp"
        android:width="50dp"/>
    <solid
        android:color="#3F51B5"/>
</shape>

```

```
<Button
    android:id="@+id/Button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="登录"
    android:textSize="18sp"
    android:textColor="@color/colorWhite"
    android:background="@drawable/custom_file"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/RG_id"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/Button2"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:layout_marginRight="0dp"
    android:layout_marginLeft="8dp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="@+id/guideline">

</Button>
```

(3) 实验遇到困难以及解决思路

由于一开始不熟悉 android studio，在调整格式排版的过程中，一旦移动组件，在对应的代码就会做相应的改变，比如组件的位置从相对距离变为绝对坐标，因此又需要再次改动代码，这就造成了一定的时间上的浪费。

解决思路：直接使用 text 界面用代码进行布局，UI 界面上只进行约束布局的组件链接。

另外最后两个按钮的整体居中的处理上，也是有点麻烦，我是再使用了一个约束布局，包含了两个按钮，这样就可以适用 gravity 进行整体居中，然而后来发现题目要求只使用一个约束布局，也就只好作罢。使用弹簧的时候两个按钮的处理也不是那么方便。

解决思路：化繁为简，使用两个 guidelines 限制两个 button 的范围，再让两边的 button 使用约束弹簧与 guidelines 相连，这样可以起到使得两个 button 整体居中而间距又不会过大。

四、 课后实验结果



按钮选择正常



信息输入正常

五、 实验思考及感想

实验的内容其实并不多，但是作为第一次实验，由于对软件的不熟悉，在某个结点上遇到一点点阻滞，就会浪费大量的时间，比如在设置自定义背景部分，我一开始照着实验文档的提示，进行相应的操作，但是其中一步说明的不是那么详细，造成了误解，便卡在那里，但是经过一点点慢慢的摸索，最终还是能够完成，当引用背景成功时，有一种恍然大悟的感觉，其他内容的引用也是可以举一反三的。

在虚拟机上的工作也是一波三折，一开始使用 android studio 自带的虚拟机，启动非常慢，后来使用 Genymotion，安装后又出现了问题，打不开虚拟机，2 次重装后，又突然好了，虽然这个虚拟机比原先的快了一点，总体上还是很慢（可能是电脑比较卡），说到底还是要保持耐心，一步一个脚印。

还有一个最头疼的问题，是我在图形界面上设置好布局，但是当 build 之后使用虚拟机运行的时候，有些组件就挤在一起，排版完全乱了，而且发现 text 界面的代码由原先的约束布局又变回了绝对坐标的方式表示，这一点让我十分费解，最后是重新搭建再开一个项目搭建了一遍，这次注重了一下命名的规范，终于正常的显示。但是之前错误的原因仍不清楚，由于时间关系，只能等以后再做深究。

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。