

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)	软件工程 (移动信息工程)
学号	15352137	姓名	黄伟林
电话	13727024573	Email	290091286@qq.com
开始日期	2017.10.7	完成日期	2017.10.9

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

登录

注册

三、 课堂实验结果

(1) 实验截图



(2) 实验步骤以及关键代码

- 1、创建一个新的 project
- 2、在 res/layout 文件夹下创建布局文件 main_layout.xml，并编写代码：
 - ① 标题显示的代码如下：

```
<TextView
    android:id="@+id/text1"
    style="@style/my_textview_style"
    android:text="@string/app_title"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:textSize="20sp"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

要使得标题与顶部距离 20dp 且居中，可以利用 ConstraintLayout，使其左边界与父容器左边界对齐，右边界与父容器右边界对齐，上边界与父容器上边界对齐，再设置其外边距为 20dp。其他 Textview 的设置与其类似。

其中，在 style.xml 文件中自定义了 my_textview_style，作为所有 Textview 的统一属性，并在使用 Textview 的时候将其引用。my_textview_style 定义如下：

```

<style name="my_textview_style">
    <item name="android:layout_width">wrap_content</item>
    <item name="android:layout_height">wrap_content</item>
    <item name="android:textColor">@color/black</item>
</style>

```

对其设置了统一的宽度、高度和颜色。

② 图片的显示代码如下：

```

<ImageView
    android:id="@+id/img1"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/text1"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    android:layout_marginTop="20dp"
    android:src="@mipmap/sysu"/>

```

要使得图片与标题的间距为 20dp 且居中，可使其上边界与标题（id 为 text1）的下边界对齐，左边界与父容器左边界对齐，右边界与父容器右边界对齐（左右居中），再设置其外边距为 20dp。将图片加入到 mipmap 文件夹中，再通过设置 src 来设置要显示的图片。

③ 编辑框（EditText）的显示代码如下：

```

<EditText
    android:id="@+id/edit1"
    style="@style/my_edittext_style"
    android:hint="@string/input_num"
    android:inputType="number"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/img1"
    app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/text2" />

```

其中 hint 为设置当输入框为空时的提示内容。inputType 用于设置输入框中文本的类型，其中对于输入学号（只能输入数字）为 number，而对于输入密码（要使得输入的文字变为小点）则为 textPassword。另一个编辑框与其相似。

④ 单选按钮组的显示代码如下（部分）：

```
<RadioGroup
    android:id="@+id/id0"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_marginTop="20dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/edit2"
    app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
    app:layout_constraintRight_toRightOf="parent">
    <RadioButton
        android:id="@+id/id1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginEnd="10dp"
        android:text="@string/student"
        android:textSize="18sp"
        android:checked="true"/>
```

将两个单选按钮（RadioButton）包括在一个 RadioGroup 中，并且对 RadioGroup 和其包括的每一个 RadioButton 都设置 id。在 RadioGroup 中对整体设置左右居中。对第一个 RadioButton 设置其右外边距为 10dp（layout_marginEnd="10dp"）即可实现两个单选按钮的间距为 10dp。默认选中的按钮为第一个，对其设置 checked 为 true 即可。

⑤ 登录按钮显示代码如下（注册按钮与其类似）：

```
<Button
    android:id="@+id/bt1"
    style="@style/my_button_style"
    android:text="@string/sign_in"
    android:layout_marginEnd="5dp"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/id0"
    app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/guideline"/>
```

要将一个 button 设置为圆角矩形，需要自定义背景边框，在 res/drawable 文件夹新建 bun.xml 文件，代码如下：

```
<?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="@color/colorPrimary"/>
</shape>
```

其中 `corners` 用于控制边框四个角圆角的大小，设置其圆角半径为 10dp；`padding` 用于控制背景边框与背景中的内容的距离，设置其左右内边距为 10dp，上下内边距为 5dp；`solid` 用于控制背景颜色，此处引用了 `color` 资源。

而要实现两个按钮居中的效果，可设置参考线（使得参考线居中），两个按钮就可以根据参考线设置其相对位置而实现居中。其中参考线的设置代码如下：

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

设置其 `orientation` 为 `vertical`（垂直），且 `layout_constraintGuide_percent` 为 0.5 即可实现参考线居中。

- 3、创建一个 java 文件 MainActivity
- 4、在该文件中将布局引入
- 5、在注册文件中注册，将该 Activity 设置为应用启动时第一个加载的 Activity。
- 6、在虚拟机/真机上运行。

（3）实验遇到困难以及解决思路

本次实验还算比较简单，遇到的一个问题是不知道如何将登录注册按钮设置为居中。

解决思路：设置参考线，使得参考线居中，再将“登录”按钮的右边界与参考线的左边界对齐，将“注册”按钮的左边界与参考线的右边界对齐，再将“登录”按钮的右外边距设置为 5dp，将“注册”按钮的左外边距设置为 5dp。这样就可以实现两个按钮的居中且相距 10dp 了。对于如何设置参考线居中，我上网搜了一下，可以通过设置属性 `layout_constraintGuide_percent`（表示在整个布局中引导线距离左边框的百分比）=0.5 实现。

四、 课后实验结果



在真机上运行，可在“学号”处输入数字（且只能输入数字），可在“密码”处输入密码（显示为小点），单选按钮是可选的（且只能单选）。

五、 实验思考及感想

这次实验是简单的 UI 设计，刚接触的时候不是特别熟悉，仔细阅读了实验文档，在做的时候还上网搜了相关的用法，于是慢慢地就知道代码应该怎么写了。由于这次实验还算比较简单，所以做的时候遇到的问题不是很多。但需要记忆的内容还是有点多，写多点应该就能够记下来了。最后在真机上成功运行的时候还是挺开心的。

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。