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)	互联网
学号	15352139	姓名	黄祥书
电话	18138714719	Email	570700160@qq.com
开始日期	2017. 09. 27	完成日期	2017. 09. 28

-、 实验题目

基本 UI 设计

实现内容

实现一个 Android 应用的启动界面,呈现如下效果:



其中控件满足如下要求:

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。

实验中使用到的控件有: ConstraintLayout、TextView、EditText、Button、ImageView、RadioGroup、RadioButton、Guideline

三、课堂实验结果

(1) 实验截图



(2) 实验步骤以及关键代码

界面整体由上至下布局, 控件布局如下图 2.5:



图 2.4 预览界面

图 2.5 控件布局

首先设置了一条横向参考线,用于对齐标题"中山大学学生信息系统",使其与界面顶部有一定距离,代码如下图 2.6:

```
    android. support. constraint. Guideline
    android:id="@+id/guideline"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="horizontal"
    app:layout_constraintGuide_begin="26dp" />
```

图 2.6 水平参考线

参考线设置好之后通过 TextView 控件加入标题(字体、颜色根据个人审美对要求做了调整),代码如下图 2.7:

```
TextView android:id="@+id/header"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="中山大学学生信息系统"
android:textSize="26sp"
android:textColor="@color/RealDark"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintTop_toTopOf="@id/guideline" />
```

图 2.7 主标题

代码中的字符串、颜色变量已分别在 strings. xml 、colors. xml 文件中定义好,代码如下:

```
resources
  <string name="app_name">LAB1</string>
  <string name="edit_message">Enter a message</string>
  <string name="button_send">Send</string>
                                                           (resources)
  〈string name="header"〉中山大学学生信息系统〈/string〉
                                                               <color name="colorPrimary">#3F51B5</color>
  <string name="edit_sid">请输入学号</string>
  <string name="edit_psw">请输入密码</string>
                                                               <color name="colorPrimaryDark">#303F9F</color>
  <string name="studentid">学号:</string>
                                                               <color name="colorAccent">#FF4081</color>
  <string name="password">密码:</string>
                                                               <color name="RealDark">#000000</color>
  <string name="student">学生</string>
  <string name="stuff">教职工</string>
                                                               <color name="hint_graydark">#5b6264</color>
  <string name="sign_in">登录</string>
                                                               <color name="RealWhite">#FFFFFF<//color>
  <string name="sign_up">注册</string>
                                                           (/resources)
/resources
```

图 2.8 string.xml

图 2.9 color.xml

主标题之下是图标,图片资源 SYSU. jpg 已提前加入文件夹 drawable 中,用 ImageView 显示图片:

```
android:layout_width="120dp"
android:layout_height="120dp"
android:src="@drawable/sysu"
app:layout_constraintLeft_toLeft0f="parent"
app:layout_constraintTop_toBottom0f="@+id/header"
android:layout_marginTop="20dp"
android:layout_marginRight="8dp"
android:layout_marginLeft="8dp"
android:layout_marginStart="8dp"
android:layout_marginStart="8dp"
android:layout_marginEnd="8dp" />
```

图 2.10 图片显示

接下来是学号和密码的输入框,包括每个输入框前的文本显示,在此将文本显示控件和学号输入框和连为链,再以图片底部作为参考,适当调整与图片底部的距离(marginTop)可达到预期效果,学号输入框的 width 设为 "fil_parent"使横线填满显示区域,输入类型限定为 number 使其只能输入数字,输入框自带的提示文本颜色设为灰黑起到提示作用也避免过于刺眼,代码如下:

```
《TextView android:id="@+id/studentid"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="学号:"
android:textColor="@color/RealDark"
android:textSize="18sp"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imgsysu"
app:layout_constraintLeft_toLeftOf="parent"
app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/edit_sid"
android:layout_marginTop="30dp"
android:layout_marginStart="20dp" />
```

图 2.111输入框前显示文本

```
《EditText android:id="@+id/edit_sid"
android:layout_width="fill_parent"
android:layout_height="wrap_content"
android:hint="请输入学号"
android:textColor="@color/hint_graydark"
android:textSize="18sp"
android:inputType="number"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imgsysu"
app:layout_constraintRight_toRightOf="parent"
app:layout_constraintLeft_toRightOf="@+id/studentid"
android:layout_marginTop="20dp"
android:layout_marginRight="20dp"/>
```

图 2.112学号输入框

密码输入框及其之前的文本显示思路与以上两个控件一样,不再贴代码。密码输入框的输入类型设为 textPassword,可以输入数字、字母、字符等类型的密码。

接着是"学生"、"教职工"这对单选按钮,显然,选择框应设为水平的,选择框整体与 parent 界面左右对齐,达到居中效果,通过给"学生"按钮右边加上 10dp 的 margin 达到两个按钮间距 10dp 的效果,将"学生"按钮的 checked 属性设为 true 使默认选项为学生;代码如下:

图 2.12 单选按钮整体布局

图 2.13 学生选项

图 2.14 教师选项

最后是"登录"及"注册"按钮,使用Button 控件,为了做出圆角的效果,在drawable 中定义了背景形状文件如下:

图 2.15 背景形状文件

为了使两个按钮间距为 10dp 且整体居中,此处用了一条竖直居中的参考线,代码如下:

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

图 2.16 竖直参考线

两个按键代码大同小异,以"登录"按键为例,代码如下:

```
Button android:id="@+id/sign_in"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:text="登录"
android:textColor="@color/RealWhite"
android:background="@drawable/buttonfilling"
android:layout_marginTop="20dp"
android:layout_marginEnd="5dp"
app:layout_constraintRight_toLeftOf="@+id/glv"
app:layout_constraintTop_toBottomOf="@id/rg1" />
```

图 2.17 登录按键

(3) 实验遇到困难以及解决思路

实验中要求最下面的"登录"和"注册"居中且间距为 10dp,在一开始通过将两个按钮连成链左右对齐 parent 达到居中效果,但这样做后却不知如何调整两个按钮间的距离,各种努力无果,最终通过设置居中的竖直参考线,使两个按钮各距参考线 5dp 达到预期效果。

实验中曾新定义了一个 theme 主题,代码中没提示错误,但运行时报错,这个问题还需要探究。

四、 实验思考及感想

初学 Android,这次的实验不算难,做出的界面效果已经达到预期,但毕竟是新手,实验中碰到的一些问题还没真正解决,是要趁国庆补一补的。这次实验做下来,基本是对着实验文档在操作,遇到问题搜索一下通常就能解决,是在自学,实验课布置的任务就当是检验学习成果了。另外,Android 开发者官网上的教程也挺不错的,给了我们一个学习的大方向,小问题就看网上的各种博客啦。

第一个实验完成,惯例表达一下愿望:希望在老师、众 TA 的指导下,能把这门课学好!