Android程式設計

公尺與英呎轉換

王昱景 Brian Wang brian.wang.frontline@gmail.com



1. 題目說明:

請開答 COM.TQC.GDD02 專案,設計「公尺與英呎轉換」。在輸入要轉換的數值後,按下「公尺轉換成英呎」或「英呎轉換成公尺」的按鈕,即可在下方顯示轉換後的數值,請依下列題意完成作答。



<參考圖>

2. 設計說明:

- (1) 請開啓 main.xml 檔案,依參考圖利用 LinearLayout 製作出公尺與英呎轉換的主要畫面,並開啓 strings.xml 檔案,將字串變數設定於此。
- (2) 請設計一個 string 名稱為 title 的 TextView,string 值設定為【請輸入要轉換的值:】。
- (3)請設計一個變數名稱為 input_value 的 EditText, 且限制輸入數值(整數)。
- (4)請設計一個變數名稱為 submit01 的 Button,其 string 名稱為 btn1, string 值設定為 [公尺轉換成英呎],點選此按鈕,依所輸入的數值進行轉換,顯示 [xx 公尺=yy 英呎],將所輸入的數值(顯示至小數第一位)代入 xx 内,轉換後數值(顯示至小數第二位)代入 yy 内。

- (5)請設計一個變數名稱為 submit02 的 Button,其 string 名稱為 btn2, string 值設定為【英呎轉換成公尺】,點選此按鈕,依所輸入的數值進 行轉換,顯示【xx 英呎=yy 公尺】,將所輸入的數值(顯示至小數第 一位)代入 xx 内,轉換後數值(顯示至小數第二位)代入 yy 内。
- (6)請設計一個變數名稱為 result 的 TextView, text 值預設為空。於點選按鈕後,會顯示出轉換後的值。
- (7) 英呎 = 公尺* 3.28。公尺 = 英呎* 0.3048。
- (8) res/menu/menu.xml 中,已定義好「重設」按鈕需使用的文字。
- (9) 請利用 menu.xml 的定義,新增一「重設」按鈕。按下 MENU 時,顯示「重設」按鈕置於表單最下方,點選「重設」,清除 EditText 内數字及 TextView 的 text 值,恢復如参考圖所示:再次按下 MENU 按鍵,「重設」按鈕隱藏。

3. 執行結果參考畫面:

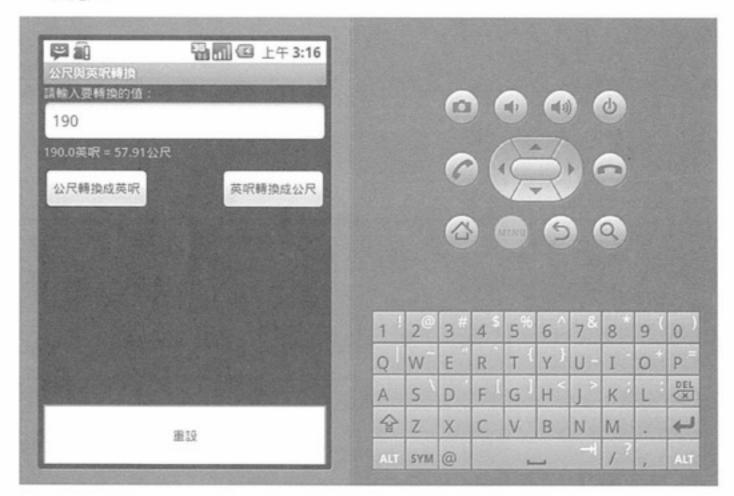
(1) 點選「公尺轉換成英呎」按鈕,於 result 的 TextView 顯示轉換後的值。



(2) 點選「英呎轉換成公尺」按鈕,於 result 的 TextView 顯示轉換後的值。



(3) 新增一「重設」按鈕,按下 MENU 時,顯示「重設」按鈕置於表單最下方。



4. 自行測試程式是否達成下列結果:

- (1) 請開啓 main.xml 檔案,依參考圖利用 LinearLayout 製作出公尺與英呎轉換的主要畫面。
- (2) 開啓 strings.xml 檔案,將字串變數設定於此。
- (3) 變數名稱為 input_value 的 EditText, 需限制輸入數值(整數)。
- (4) 變數名稱為 result 的 TextView, text 值預設為空。
- (5) 正確轉換公尺及英呎,輸出正確數值。
- (6) 點選 MENU 顯示「重設」按鈕,清空輸入及顯示値,以進行重設,再 次點選 MENU 則隱藏「重設」按鈕。

5. 評分項目:

項		配	分	得	分
(1) 畫面元件依 res/layout/main.xml 示,各個物件及其屬性設定與參考		頁 5			
(2) 將字串變數設定於 strings.xml			5		
(3) 變數名稱為 input_value 的 EditText,需限制輸入 數值(整數)		4	5		
(4) 變數名稱為 result 的 TextView,to	ext值預設為空		5		
(5) 正確轉換公尺及英呎,輸出正確數值			5		
(6) 點選 MENU 顯示「重設」按鈕,清空輸入及顯示値,以進行重設,再次點選 MENU 則隱藏「重設」按鈕			5		
總	分	3	0		

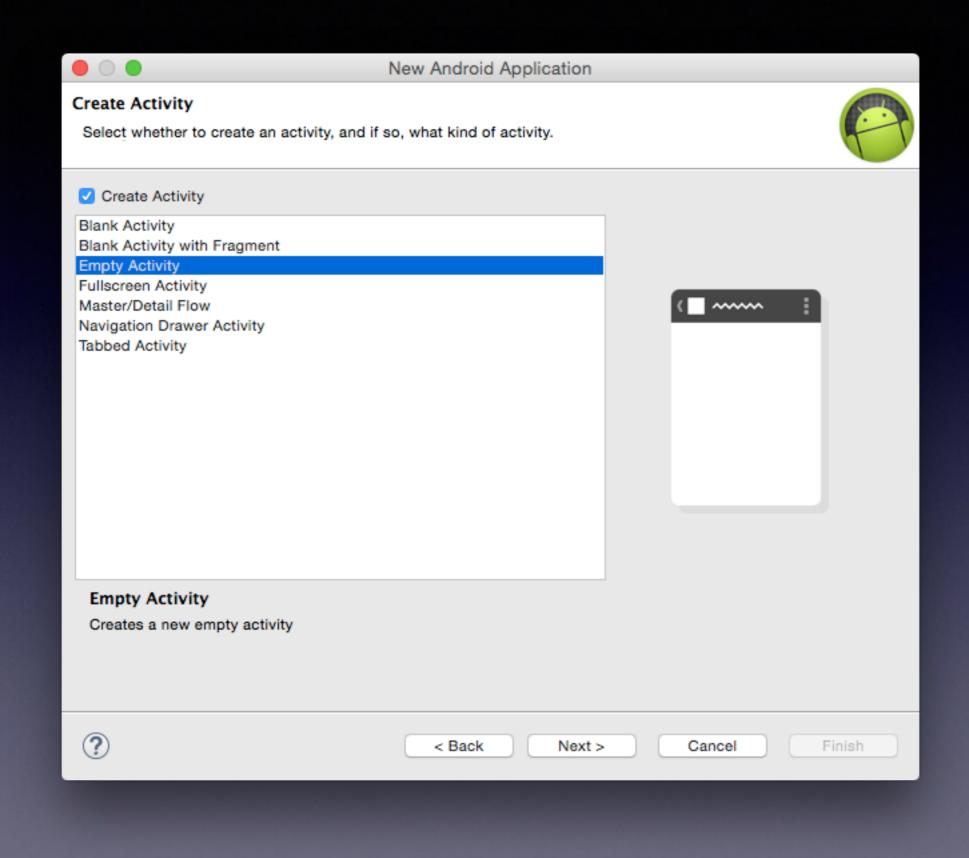
LengthChange

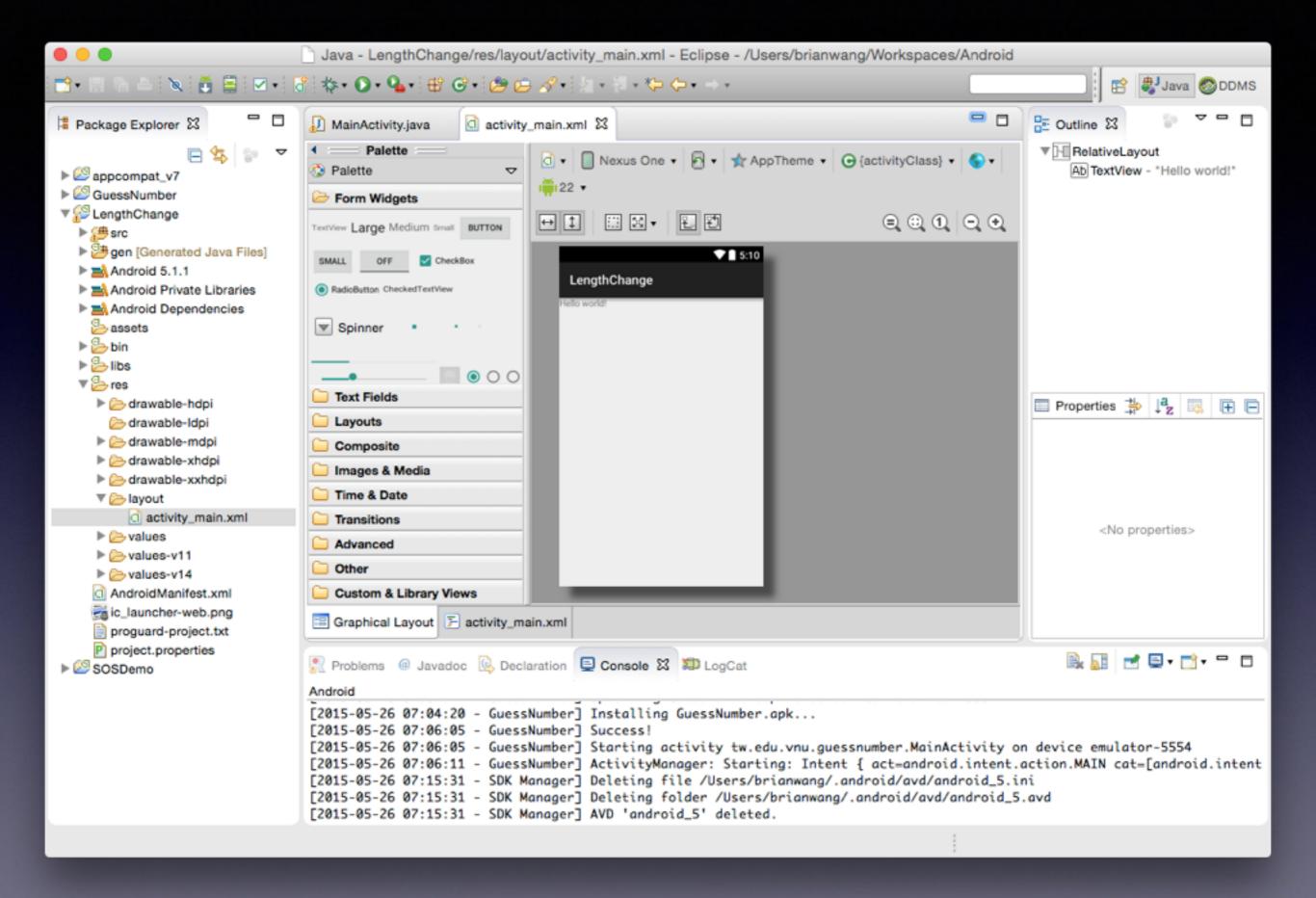
- 開啟和執行 Android 專案
- 建立元件的版面配置
- 建立 Activity 活動類別

開啟和執行 Android 專案

- 請啟動 Eclipse IDE
- 建立 Android 專案
 - Project Name: LengthChange
 - Build Target: Android 5.1.1
 - Package Name: tw.edu.vnu.lengthchange

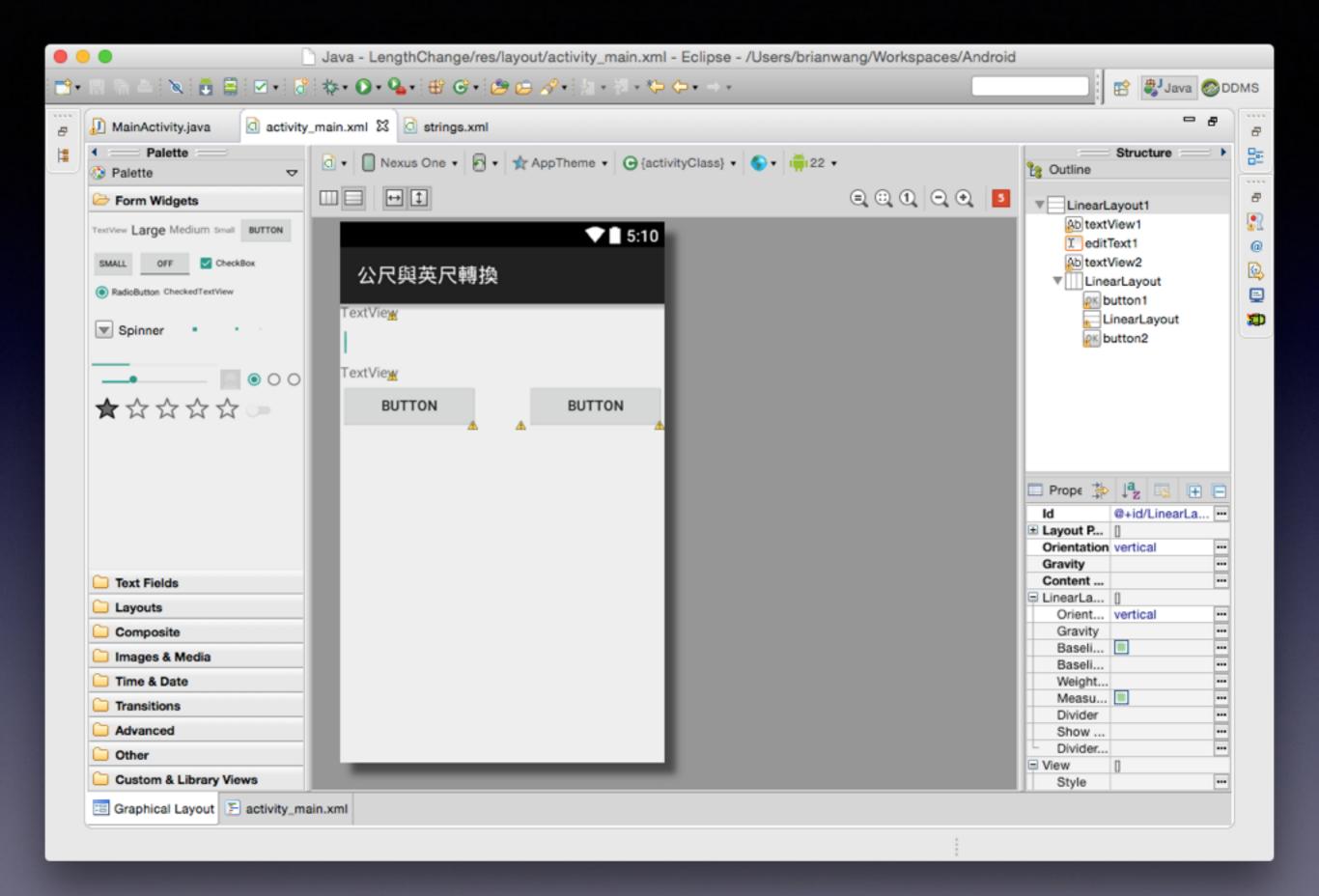
	New Android Application					
New Android Application Creates a new Android App						
Application Name: 0 Project Name: 0 Package Name: 0						
Minimum Required SDK: 1 Target SDK: 1 Compile With: 1	API 8: Android 2.2 (Froyo) API 21: Android 4.X (L Preview) API 22: Android 5.1.1					
Theme: 0	Holo Light with Dark Action Bar					
The package name must be a unique identifier for your application. It is typically not shown to users, but it *must* stay the same for the lifetime of your application; it is how multiple versions of the same application are considered the "same app". This is typically the reverse domain name of your organization plus one or more application identifiers, and it must be a valid Java package name.						
?	< Back Next > Car	ncel Finish				





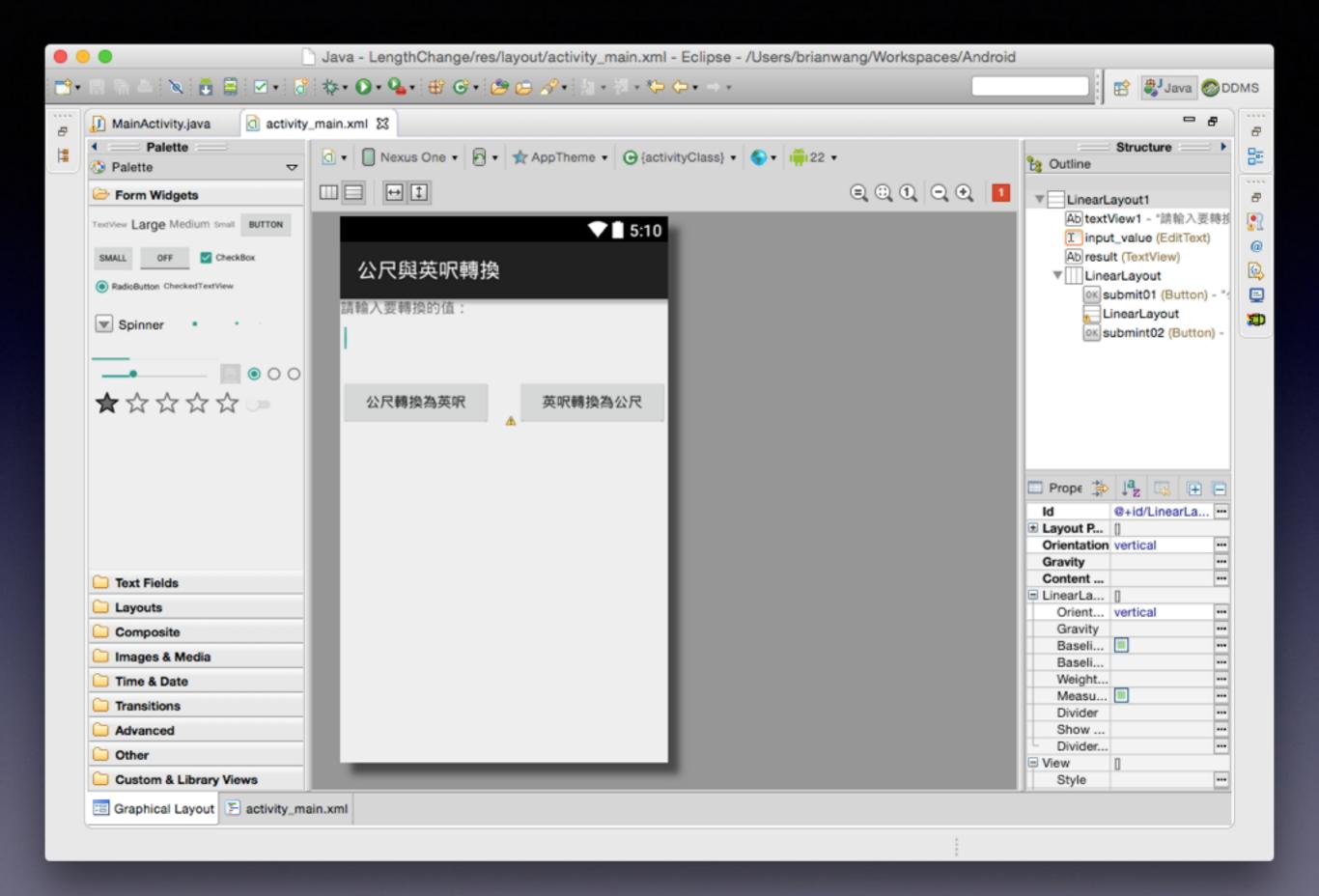
建立元件的版面配置

- 刪除 "Hello World" TextView
- 將 RelativeLayout 改為 LinearLayout (Vertical)
- 在 LinearLayout (Vertical) 垂直編排 TextViwe、EditText (Number)、TextViwe 和 LinearLayout (Horizontal) 元件
- 在 LinearLayout (Horizontal) 水平編排 Button、 LinearLayout (Vertical) 和 Button 元件,並設定 android:layout_weight 為 1

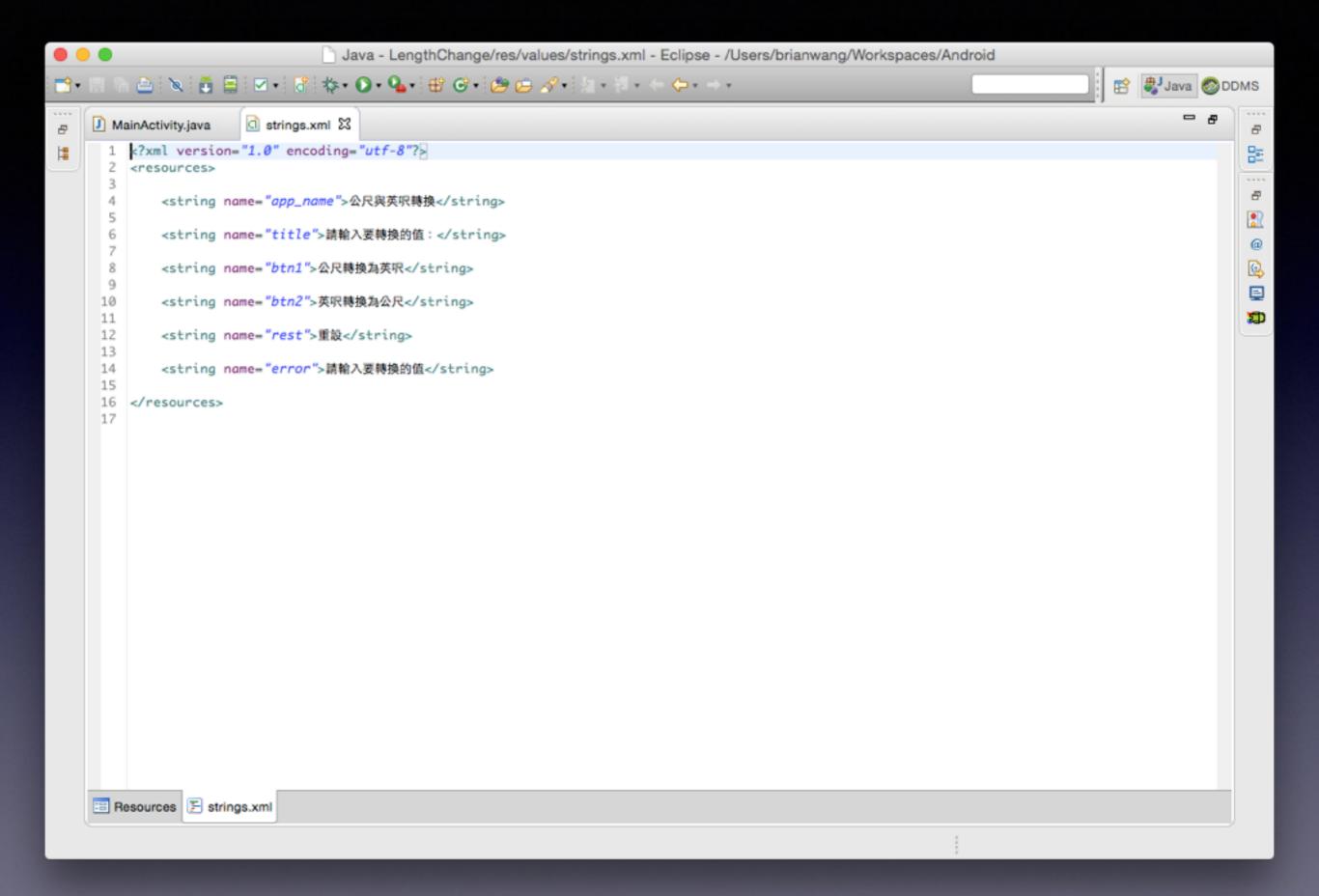


- 修改 string.xml 的 app_name 為 "公尺與英呎轉 換"
- 第一個 TextView 將 Layout Width 改為 Match Parent,並新增 title 的 string 值為 "請輸入要轉換 的值:"
- 將 EditText 的 id 設定為 input_value
- 將第一個 Button 的 id 設定為 submit01, on Click 設定為 changeFoot_Click, 並新增 btn1 的 string 值為 "公尺轉換為英呎"

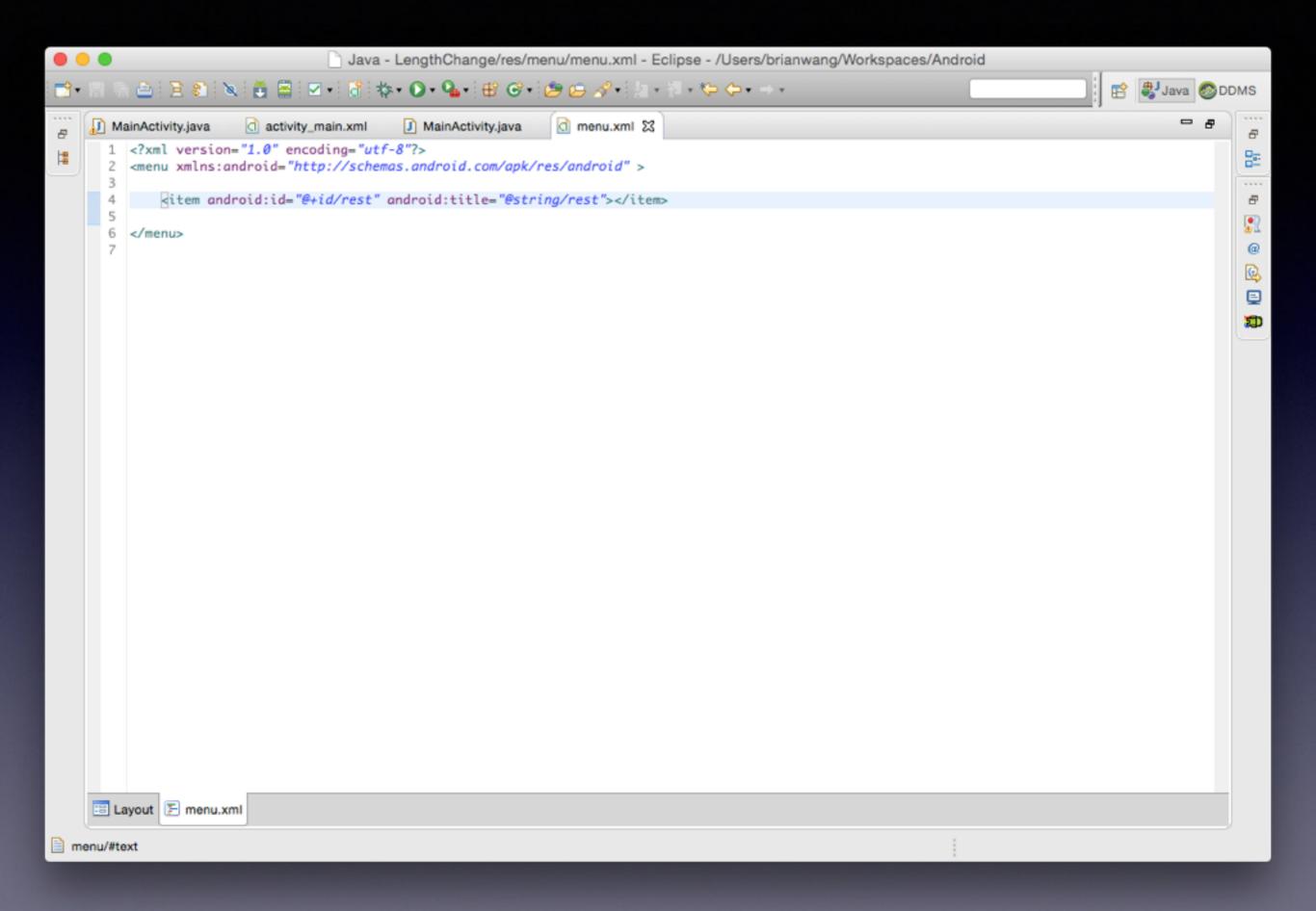
- 將第二個 Button 的 id 設定為 submit02, onClick 設定為 changeMeter_Click, 並新增 btn2 的 string 值為 "英呎轉換為公尺"
- 第二個 TextView 將 Layout Width 改為 Match Parent, id 設定為 result, 並清空 text



```
kLinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
       xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
       android:id="@+id/LinearLayout1"
       android:layout_width="match_parent"
       android:layout_height="match_parent"
       android:onClick="changeMeter_Click"
       android:orientation="vertical"
8
       tools:context="${relativePackage}.${activityClass}" >
9
10
       <TextView
11
           android:id="@+id/textView1"
12
           android:layout_width="match_parent"
13
           android:layout_height="wrap_content"
14
           android:text="@string/title" />
15
16
       <EditText
17
           android:id="@+id/input_value"
18
           android:layout_width="match_parent"
19
           android:layout_height="wrap_content"
20
           android:ems="10"
21
           android:inputType="number" >
22
23
            <requestFocus />
24
       </EditText>
25
26
       <TextView
27
           android:id="@+id/result"
28
           android:layout_width="match_parent"
29
           android:layout_height="wrap_content" />
30
31
       <LinearLayout
32
33
           android:layout_width="match_parent"
           android:layout_height="wrap_content" >
34
35
           <Button
36
               android:id="@+id/submit01"
37
                android:layout_width="wrap_content"
38
                android:layout_height="wrap_content"
39
               android:layout_weight="1"
40
                android:onClick="changeFoot_Click"
41
               android:text="@string/btn1" />
42
43
           <LinearLayout
44
                android:layout_width="wrap_content"
45
                android:layout_height="match_parent"
46
                android:layout_weight="1"
47
                android:orientation="vertical" >
48
            </LinearLayout>
49
50
           <Button
51
                android:id="@+id/submint02"
52
                android:layout_width="wrap_content"
53
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_weight="1"
55
               android:text="@string/btn2" />
56
       </LinearLayout>
   </LinearLayout>
```



- 在 Android 專案的 res/ 目錄下新增一個 menu/ 子目錄, 然後建立 menu.xml 文件
- 新增一個 item, id 設為 rest, Title 屬性新增 rest 的 string 值為"重設"



建立 Activity 活動類別

- 宣告成員變數
- onCreateOptionsMenu() 方法
- onOptionsItemSelected() 方法
- onCreate() 方法
- rest() 方法
- changeLength() 方法
- changeFoot_Click() 事件處理方法
- changeMeter_Click() 事件處理方法

宣告成員變數

```
package tw.edu.vnu.lengthchange;
import java.math.BigDecimal;...

public class MainActivity extends Activity {

private EditText inputValue;
private TextView result;
```

onCreateOptionsMenu() 方法

onOptionsItemSelected() 方法

```
64
65⊜
        @Override
        public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {
△66
            switch (item.getItemId()) {
67
                 case R.id. rest:
69
                     rest();
70
                     return true;
71
                 default:
72
                     return super.onOptionsItemSelected(item);
73
74
        }
```

onCreate() 方法

rest() 方法

changeLength() 方法

```
35
36⊖
       private void changeLength(boolean isMeter) {
37
           String s = inputValue.getText().toString().trim();
38
39
           if (s.length() == 0) {
40
                result.setText(this.getString(R.string.error));
41
                return;
42
           7
43
44
           BigDecimal num1 = new BigDecimal(s);
45
           BigDecimal num2 = num1.multiply(new BigDecimal(isMeter ? "3.28" : "0.3048"));
46
           double d1 = num1.setScale(1, BigDecimal.ROUND_HALF_DOWN).doubleValue();
47
           double d2 = num2.setScale(2, BigDecimal.ROUND_HALF_DOWN).doubleValue();
48
49
           result.setText(d1 + (isMeter ? " 公尺=" : " 英呎=") + d2 + (isMeter ? " 英呎" : " 公尺"));
50
51
```

changeFoot_Click() 事件處理方法

```
28  public void changeFoot_Click(View view) {
29     this.changeLength(true);
30  }
31
```

changeMeter_Click() 事件處理方法

```
32@ public void changeMeter_Click(View view) {
33     this.changeLength(false);
34  }
35
```