

# Android程式設計

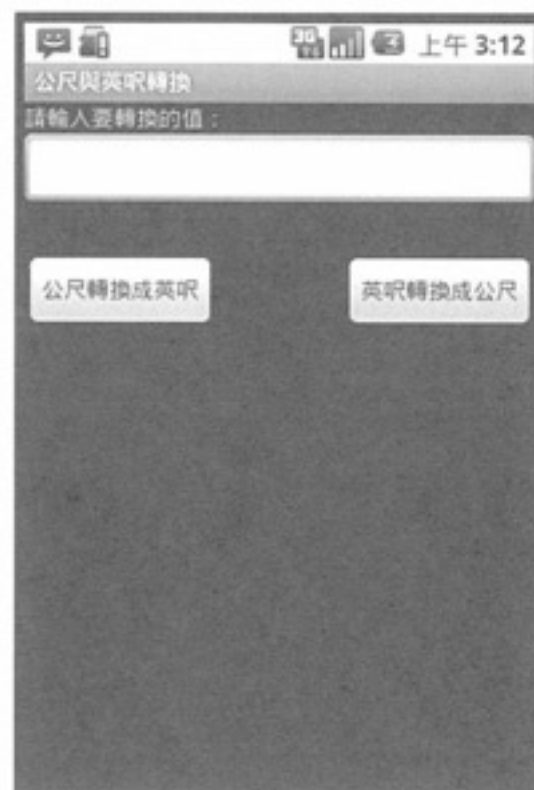
## 公尺與英呎轉換

王昱景 Brian Wang

[brian.wang.frontline@gmail.com](mailto:brian.wang.frontline@gmail.com)

## 1. 題目說明：

請開啓 **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。



&lt;參考圖&gt;

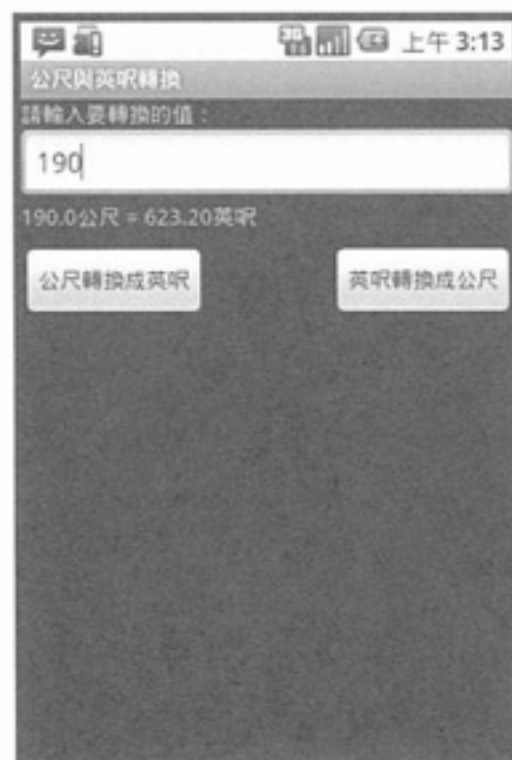
## 2. 設計說明：

- (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 內，轉換後數值（顯示至小數第二位）代入 yy 內。

- (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 內，轉換後數值（顯示至小數第二位）代入 yy 內。
- (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 內數字及 TextView 的 text 值，恢復如參考圖所示；再次按下 MENU 按鍵，「重設」按鈕隱藏。

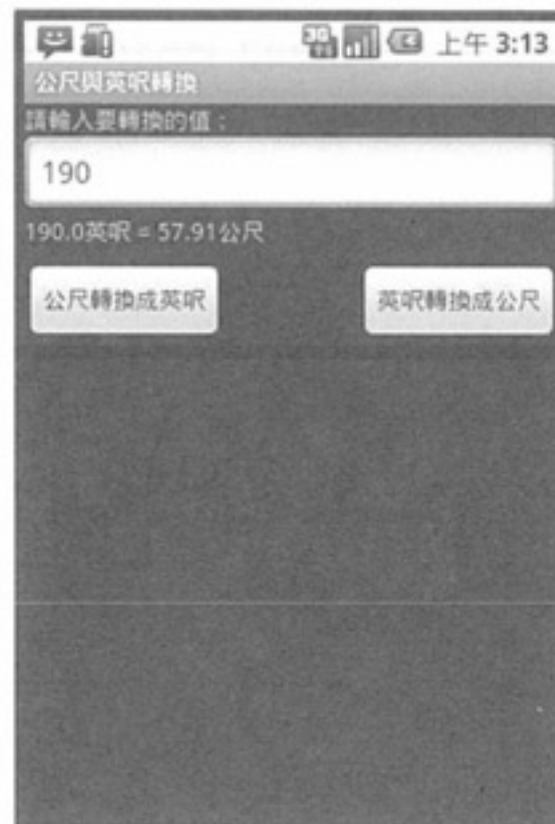
### 3. 執行結果參考畫面：

- (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，清空輸入及顯示值，以進行重設，再次點選 MENU 則隱藏「重設」按鈕。

5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	畫面元件依 res/layout/main.xml 的定義正確顯示，各個物件及其屬性設定與參考圖相同	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）	5	
(4)	變數名稱為 result 的 TextView，text 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，清空輸入及顯示值，以進行重設，再次點選 MENU 則隱藏「重設」按鈕	5	
總	分	30	

# 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 6
  - Package Name: tw.edu.vnu.lengthchange

New Android Application

New Android Application

Creates a new Android Application



Application Name: ⓘ LengthChange

Project Name: ⓘ LengthChange

Package Name: ⓘ tw.edu.vnu.lengthchange

Minimum Required SDK: ⓘ API 8: Android 2.2 (Froyo) ▾

Target SDK: ⓘ API 21: Android 4.X (L Preview) ▾

Compile With: ⓘ API 22: Android 5.1.1 ▾

Theme: ⓘ 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 >

Cancel

Finish



New Android Application

Create Activity

Select whether to create an activity, and if so, what kind of activity.

☒ Create Activity

Blank Activity

Blank Activity with Fragment

Empty Activity

Fullscreen Activity

Master/Detail Flow

Navigation Drawer Activity

Tabbed Activity

Empty Activity

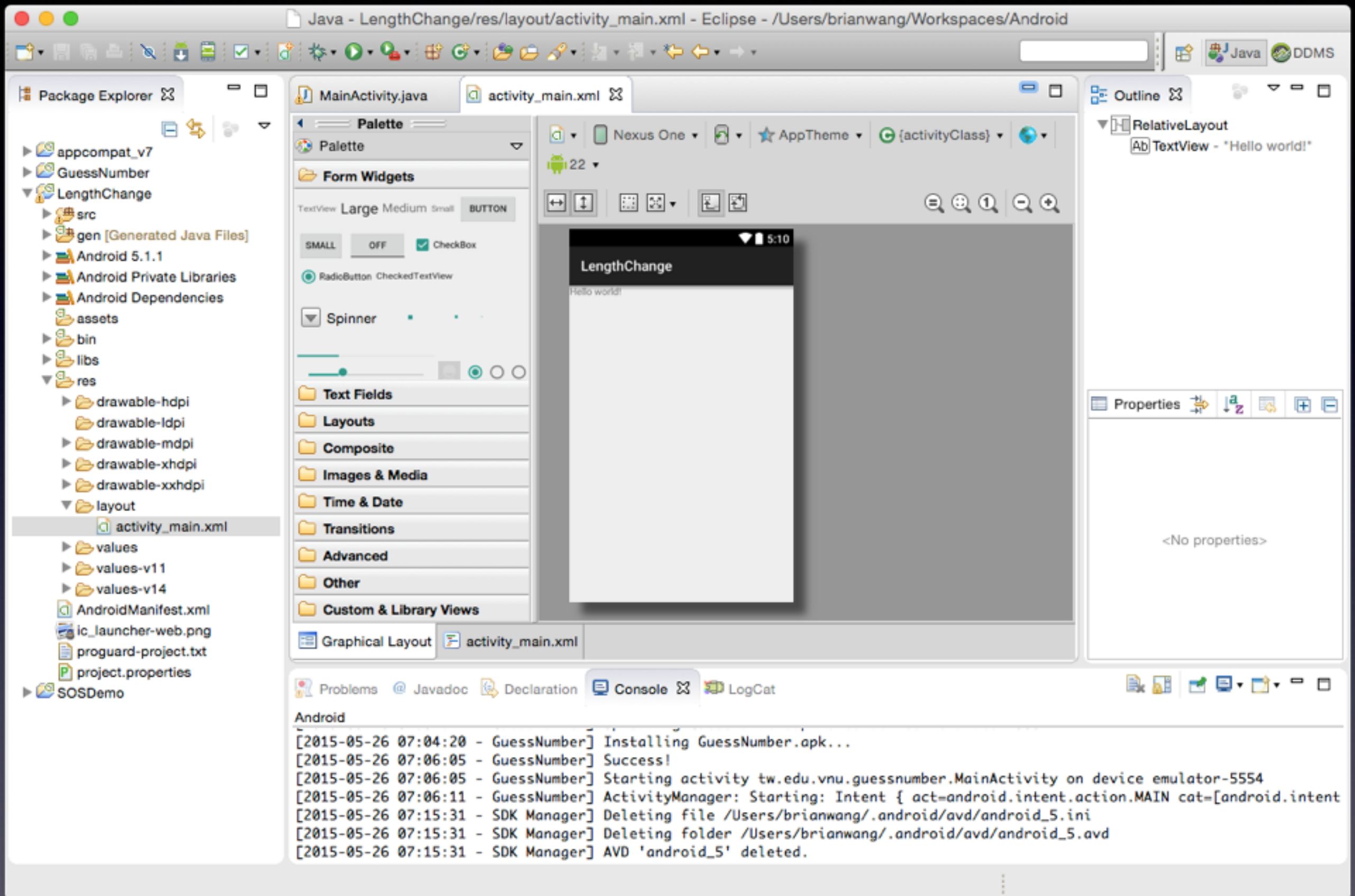
Creates a new empty activity

< Back

Next >

Cancel

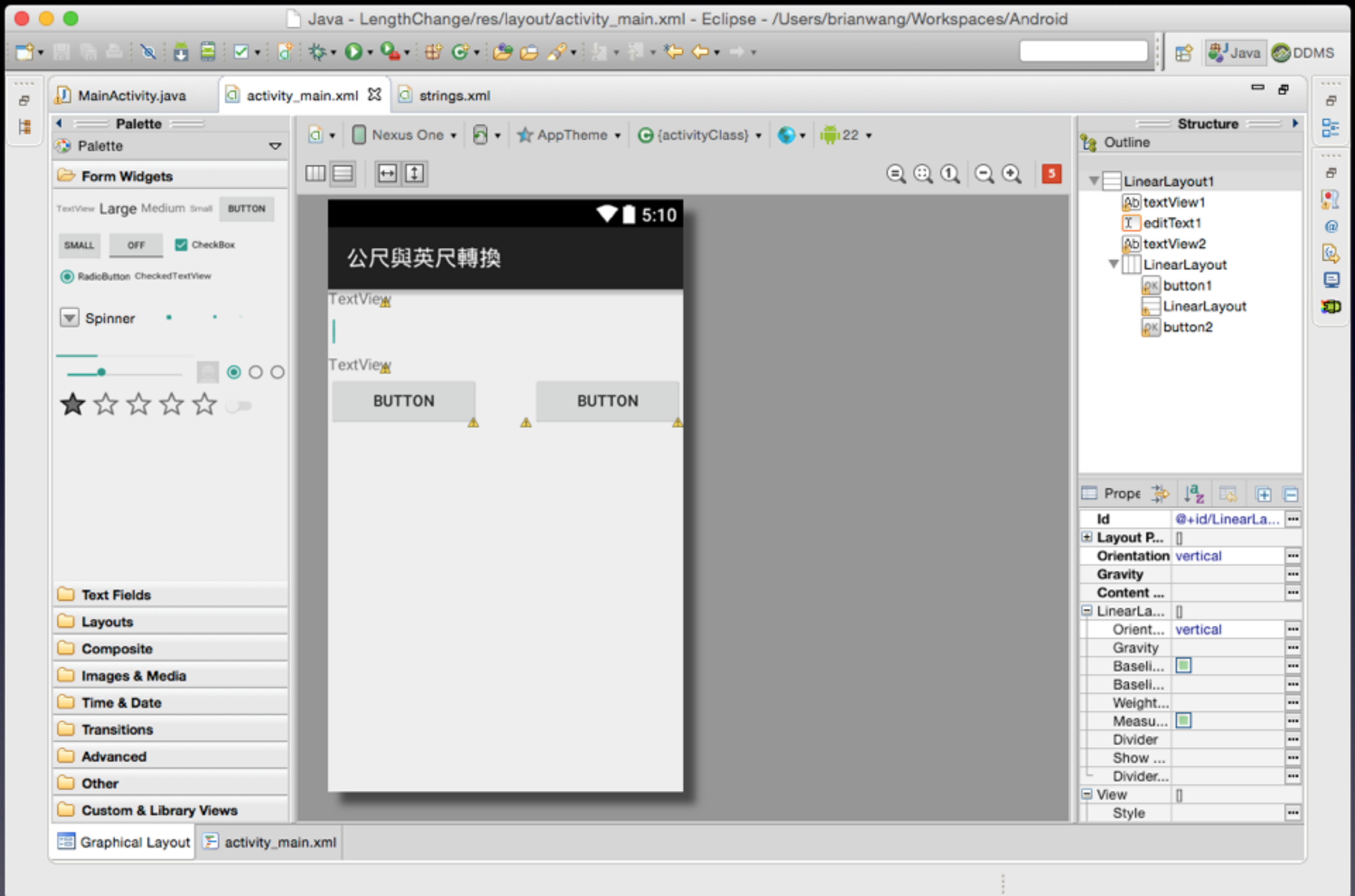
Finish



# 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

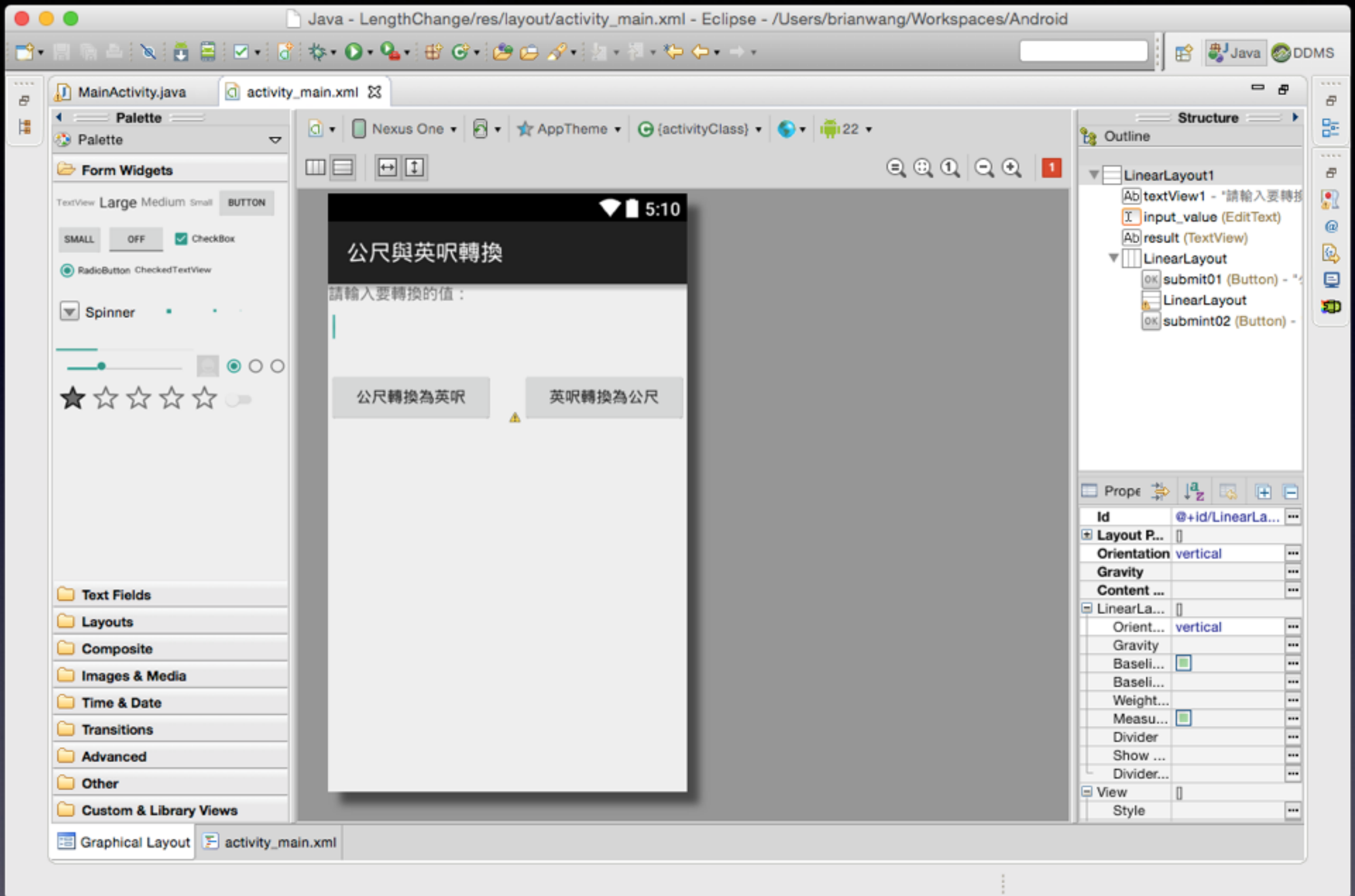




- 修改 string.xml 的 app\_name 為 “公尺與英呎轉換”
- 第一個 TextView 將 Layout Width 改為 Match Parent，並新增 title 的 string 值為 “請輸入要轉換的值：”
- 將 EditText 的 id 設定為 input\_value
- 將第一個 Button 的 id 設定為 submit01，onClick 設定為 changeFoot\_Click，並新增 btn1 的 string 值為 “公尺轉換為英呎”

- 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“英尺轉換為公尺”
- 第二個 TextView 將 Layout Width 改為 Match Parent，id 設定為 result，並清空 text

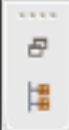
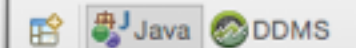




```

1 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
2   xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
3   android:id="@+id/LinearLayout1"
4   android:layout_width="match_parent"
5   android:layout_height="match_parent"
6   android:onClick="changeMeter_Click"
7   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      android:layout_width="match_parent"
33      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
49          <Button
50              android:id="@+id/submint02"
51              android:layout_width="wrap_content"
52              android:layout_height="wrap_content"
53              android:layout_weight="1"
54              android:text="@string/btn2" />
55
56      </LinearLayout>
57
58  </LinearLayout>
59

```



MainActivity.java

strings.xml



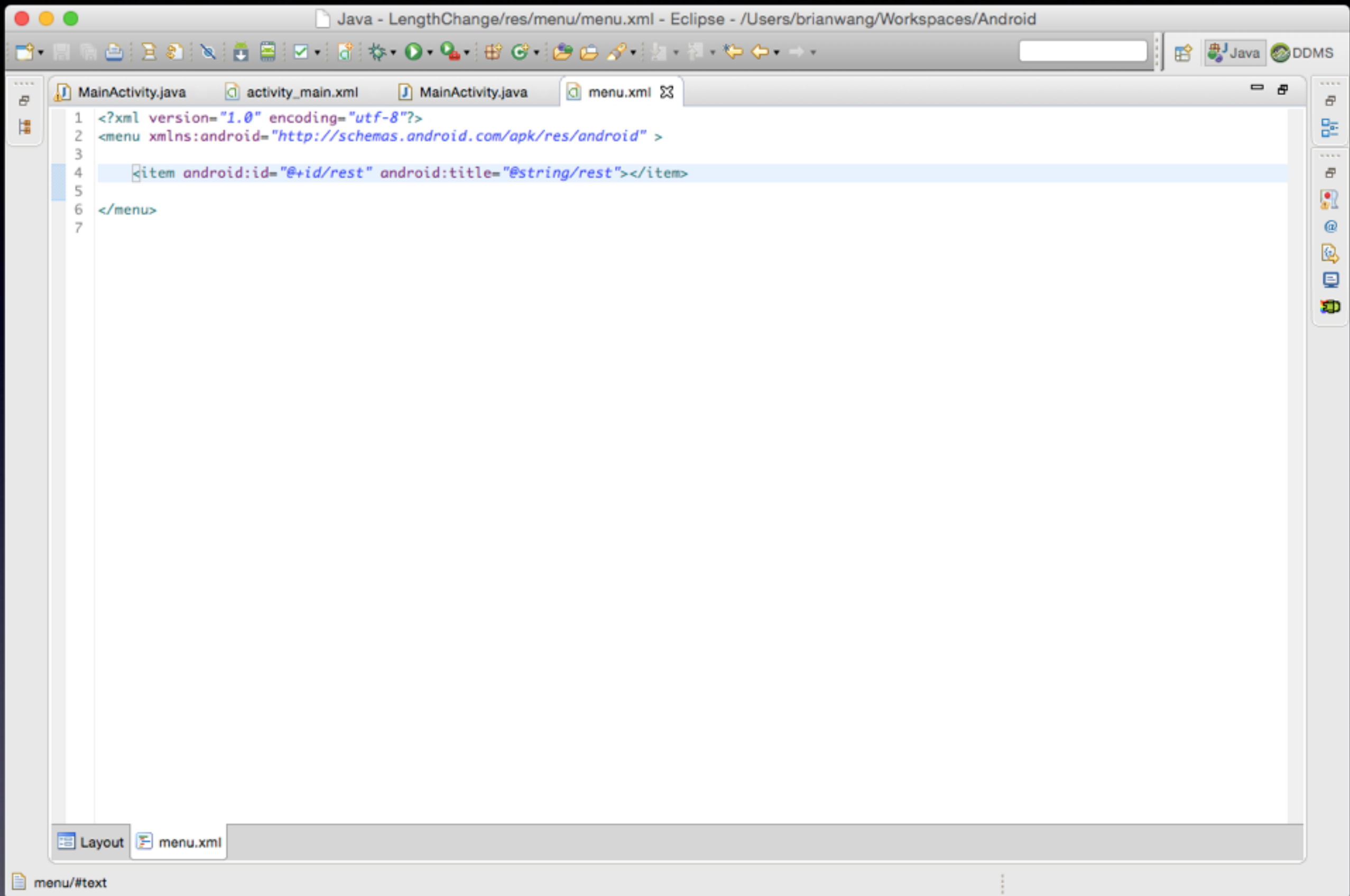
```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <resources>
3
4     <string name="app_name">公尺與英呎轉換</string>
5
6     <string name="title">請輸入要轉換的值 : </string>
7
8     <string name="btn1">公尺轉換為英呎</string>
9
10    <string name="btn2">英呎轉換為公尺</string>
11
12    <string name="rest">重設</string>
13
14    <string name="error">請輸入要轉換的值</string>
15
16 </resources>
17
```

Resources

strings.xml



- 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

```
1 package tw.edu.vnu.lengthchange;
2
3+import java.math.BigDecimal;
13
14 public class MainActivity extends Activity {
15
16     private EditText inputValue;
17     private TextView result;
18 }
```

# onCreateOptionsMenu() 方法

```
57
58 @Override
59 public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
60     MenuInflater inflater = getMenuInflater();
61     inflater.inflate(R.menu.menu, menu);
62     return true;
63 }
```

# onOptionsItemSelected() 方法

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

# onCreate() 方法

```
18
19 @Override
20 protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
21     super.onCreate(savedInstanceState);
22     setContentView(R.layout.activity_main);
23
24     inputValue = (EditText) findViewById(R.id.input_value);
25     result = (TextView) findViewById(R.id.result);
26 }
```



# rest() 方法

```
52  
53 private void rest() {  
54     inputValue.setText("");  
55     result.setText("");  
56 }  
57
```

# 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     }
43
44     BigDecimal num1 = new BigDecimal(s);
45     BigDecimal num2 = num1.multiply(new BigDecimal(isMeter ? "3.28" : "0.3048"));
46
47     double d1 = num1.setScale(1, BigDecimal.ROUND_HALF_DOWN).doubleValue();
48     double d2 = num2.setScale(2, BigDecimal.ROUND_HALF_DOWN).doubleValue();
49
50     result.setText(d1 + (isMeter ? " 公尺=" : " 英尺=") + d2 + (isMeter ? " 英尺" : " 公尺"));
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
```