

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。



<參考圖>

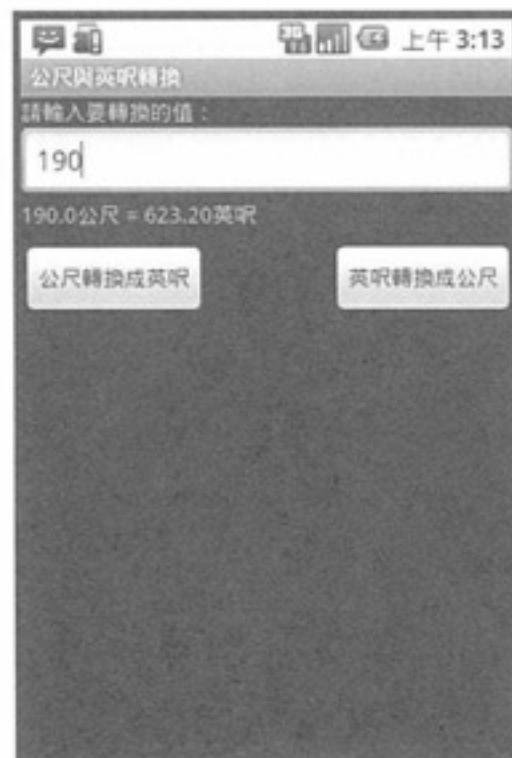
2. 設計說明：

- (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 內，轉換後數值（顯示至小數第二位）代入 yy 內。

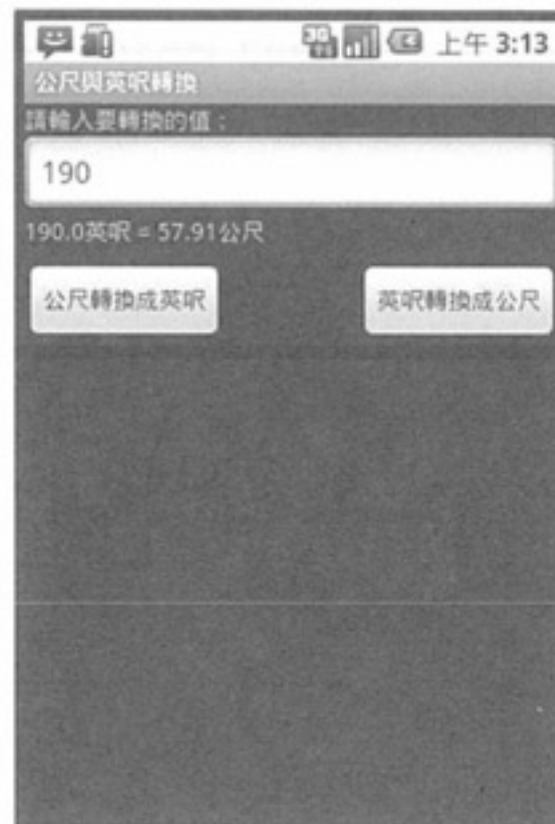
- (5) 請設計一個變數名稱為 submit02 的 Button，其 string 名稱為 btn2，string 值設定為【英呎轉換成公尺】，點選此按鈕，依所輸入的數值進行轉換，顯示【xx 英呎=yy 公尺】，將所輸入的數值（顯示至小數第一位）代入 xx 內，轉換後數值（顯示至小數第二位）代入 yy 內。
- (6) 請設計一個變數名稱為 result 的 TextView，text 值預設為空。於點選按鈕後，會顯示出轉換後的值。
- (7) 英呎 = 公尺 * 3.28。公尺 = 英呎 * 0.3048。
- (8) res/menu/menu.xml 中，已定義好「重設」按鈕需使用的文字。
- (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

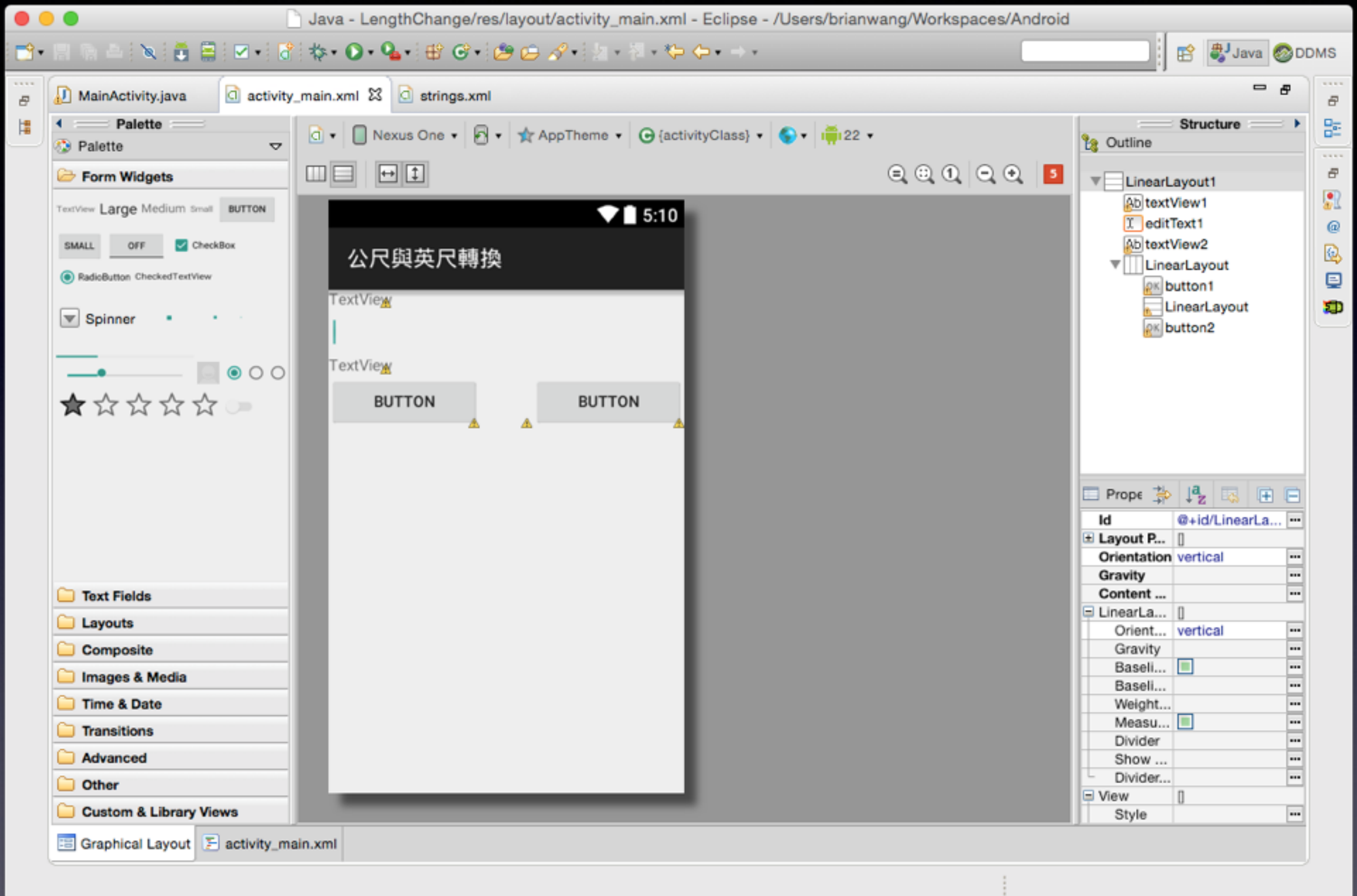
- 開啟和執行 Android 專案
- 建立元件的版面配置
- 建立 Activity 活動類別

開啟和執行 Android 專案

- 請啟動 Eclipse IDE
- 建立 Android 專案
 - Project Name: LengthChange
 - Build Target: Android 4
 - Package Name: tw.edu.vnu.lengthchange

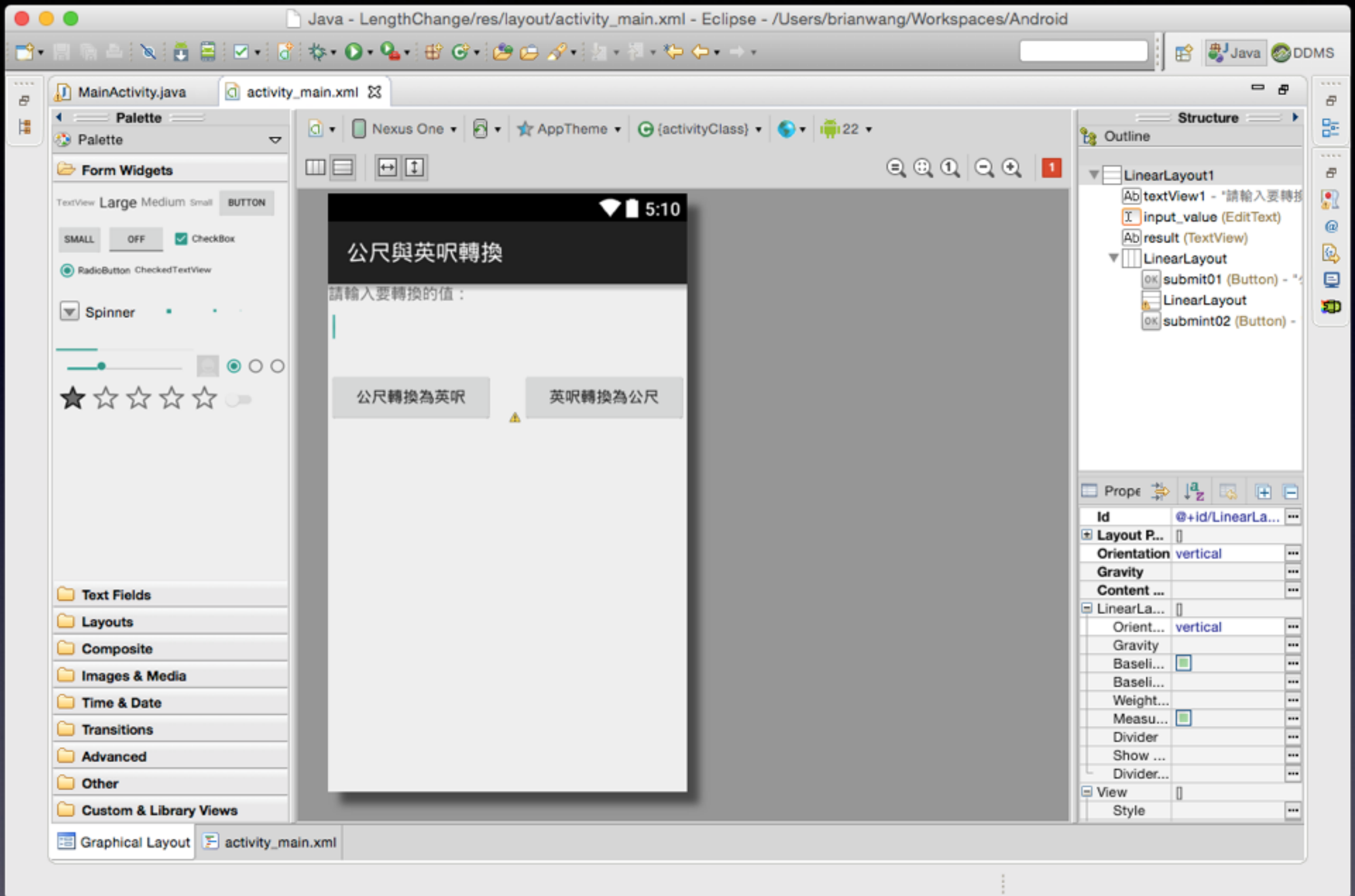
建立元件的版面配置

- 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”

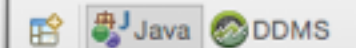
- 將第二個 Button 的 id 設定為 submit02，onClick 設定為 changeMeter_Click，並新增 btn2 的 string 值為“英尺轉換為公尺”
- 第二個 TextView 將 Layout Width 改為 Match Parent，id 設定為 result，並清空 text



```

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

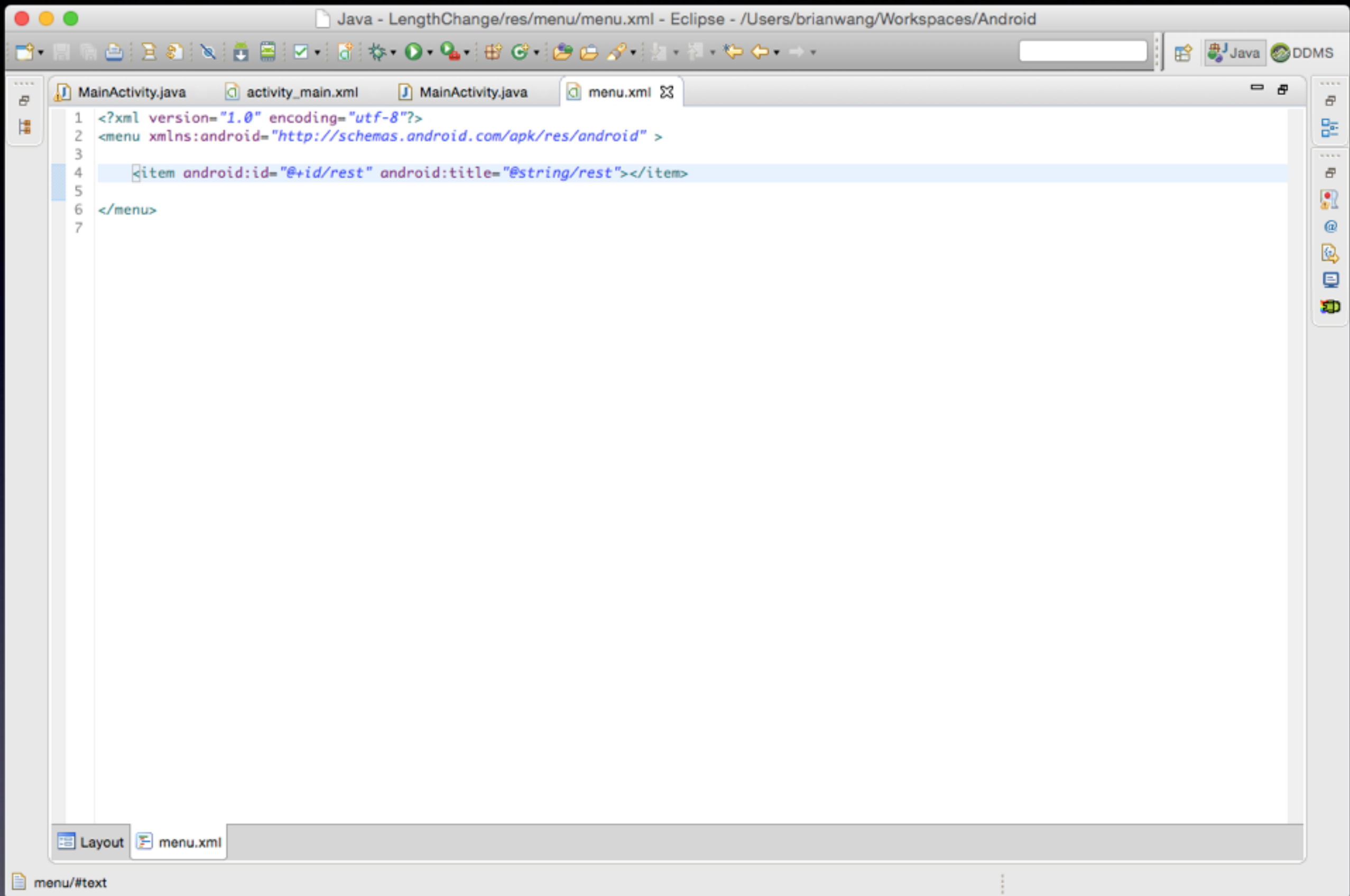


```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <resources>
3
4     <string name="app_name">公尺與英呎轉換</string>
5
6     <string name="title">請輸入要轉換的值 : </string>
7
8     <string name="btn1">公尺轉換為英呎</string>
9
10    <string name="btn2">英呎轉換為公尺</string>
11
12    <string name="rest">重設</string>
13
14    <string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