

# 行動裝置應用程式設計

## Android 9 範例試卷

### 【認證說明與注意事項】

- 一、本項考試包含測驗題及操作題，所需總時間為 120 分鐘，時間結束前需完成所有考試動作。成績計算滿分為 100 分，合格分數為 70 分。
- 二、測驗題考試時間為 30 分鐘，操作題考試時間為 90 分鐘，唯測驗題剩餘時間會加至操作題測驗時間。
- 三、測驗題為單、複選混合三十題，每題 1 分，小計 30 分。操作題為三大題，第一大題 20 分，第二大題至第三大類每題 25 分，小計 70 分。
- 四、測驗題直接出現於電腦螢幕，請依序作答。計時終了，所填入之答案將自動存檔，且不得再作更改。
- 五、操作題所需的檔案皆於 C:\ANS.CSF\各指定資料夾內讀取。題目存檔方式，請依題目指示儲存於 C:\ANS.CSF\各指定資料夾，測驗結束前必須自行存檔，並關閉 Android Studio，檔案名稱錯誤或未自行存檔者，均不予計分。
- 六、操作題每大題之各評分點彼此均有相互關聯，作答不完整，將影響各評分點之得分，請特別注意。題意內未要求修改之設定值，以原始設定為準，不需另設。
- 七、試卷內 0 為阿拉伯數字，O 為英文字母，作答時請先確認。所有滑鼠左右鍵位之訂定，以右手操作方式為準，操作者請自行對應鍵位。
- 八、有問題請舉手發問，切勿私下交談。

壹、測驗題 30%(為單、複選混合題，每題 1 分)

題目直接出現於電腦螢幕，請依序作答。

貳、操作題 70%(第一題 20 分、第二題至第三題每題 25 分)

## 一、計算 BMI 值

### 1. 題目說明：

請開啟 **COM.TQC.GDD01** 專案，設計「計算 BMI 值」應用程式。在輸入性別、身高及體重後，按下「計算」按鈕，在 Activity 中運用 Intent 傳遞資訊並啟動另一個 Activity，並計算 BMI 值，請依下列題意進行作答，作答完成請儲存所有檔案。



<參考圖>

### 2. 設計說明：

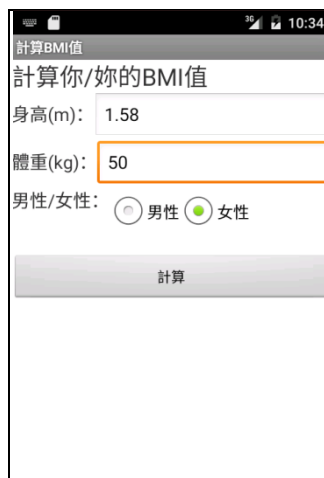
- (1) 請設計兩個 Activity，必須在 AndroidManifest.xml 內註冊 GDD01\_Child，當程式執行時，首先進入第一個 Activity (GDD01.java)。
- (2) 請於 GDD01.java 定義兩個僅可單選的 RadioButton，以便選擇「男性」或「女性」，請預設為「男性」。另外兩個 EditText 供使用者輸入身高及體重，一個 Button 控制項其 text 屬性值設定為【計算】，其餘 TextView 控制項顯示如參考圖所示。
- (3) res/layout/main.xml 定義第一個 Activity 所有物件，請依參考圖定義產生使用者畫面。
- (4) 於第一個 Activity (GDD01.java) 中，以 EditText 定義身高與體重兩個文字框，資料型態皆設定為 decimal，可輸入小數點。於第一個 Activity 點選「計算」後，將所輸入的數值資料帶至第二個 Activity (GDD01\_Child.java)。
- (5) 第二個 Activity 接收資料後即開始計算比對。並以兩個 TextView 分別顯示 BMI 值與建議事項。按「回上一頁」按鈕，結束此 Activity，回到上一個 Activity。
- (6) res/layout/mylayout.xml 定義第二個 Activity 所有物件。
- (7) res/values/strings.xml 記錄第一個 Activity 的變數名稱及內容，

res/values/advice.xml 記錄第二個 Activity 的計算結果建議事項，strings.xml 與 advice.xml 已定義好程式內所需使用的文字。

- (8) BMI 值 = 體重 (公斤) / (身高 (公尺) \* 身高 (公尺))。男性標準：BMI 介於 20~25，女性標準：BMI 介於 18~22。限制 BMI 數值輸出到小數第二位。
- (9) 若計算的結果小於最小標準值，則第二個 Activity 顯示【您該多吃點】，介於標準值範圍內，顯示【體型很棒喔】，若計算結果大於最大標準值，顯示【您該少吃些，並多多運動】。

3. 執行結果參考畫面：

- (1) 於第一個 Activity 中，以 EditText 定義文字框，資料型態設定為 decimal，可輸入小數點。



- (2) 若計算的結果小於最小標準值，則第二個 Activity 顯示【您該多吃點】，介於標準值範圍內，顯示【體型很棒喔】，若計算結果大於最大標準值，顯示【您該少吃些，並多多運動】。



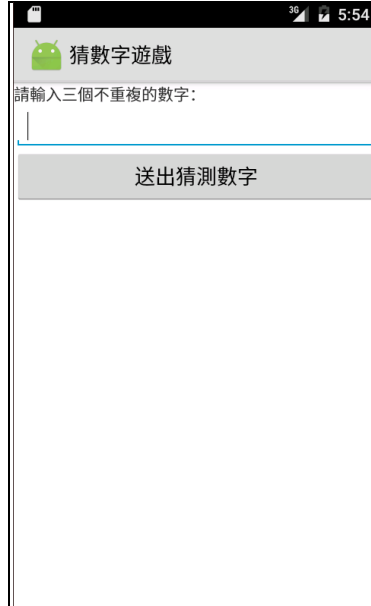
4. 自行測試程式是否達成下列結果：
- (1) 如參考圖所示，畫面元件依 `res/layout/mylayout.xml`、`res/layout/main.xml` 的定義正確顯示。
  - (2) 正確使用 `res/values/strings.xml`、`res/values/advice.xml`。
  - (3) 第一個 Activity 中，以 `EditText` 定義文字框，資料型態設定為 `decimal`，可輸入小數點。
  - (4) 程式將輸入資訊由 Activity 傳入另一個 Activity，在第二個 Activity 計算結果，顯示 BMI 值與建議事項。
  - (5) 限制 BMI 數值輸出到小數第二位。
5. 評分項目：

項目	配分	得分
(1) 畫面元件依 <code>res/layout/mylayout.xml</code> 、 <code>res/layout/main.xml</code> 的定義正確顯示，各個物件及其屬性設定與參考圖相同	4	
(2) 正確使用 <code>res/values/strings.xml</code> 、 <code>res/values/advice.xml</code>	2	
(3) 第一個 Activity 中，以 <code>EditText</code> 定義文字框，資料型態設定為 <code>decimal</code> ，可輸入小數點	2	
(4) 程式將輸入資訊由 Activity 傳入另一個 Activity，在第二個 Activity 計算結果，顯示正確 BMI 值與建議事項	10	
(5) 限制 BMI 數值輸出到小數第二位	2	
總 分	20	

## 二、猜數字遊戲

### 1. 題目說明：

請開啟 **COM.TQC.GDD02** 專案，設計「猜數字遊戲」。輸入三個不重複的數字，按下「送出猜測數字」按鈕，即可在下方顯示猜測狀況，請依下列題意進行作答，作答完成請儲存所有檔案。



<參考圖>

### 2. 設計說明：

- (1) 請設定 `EditText` 元件，限制輸入數值為整數且為三位數。
- (2) 「送出猜測數字」按鈕下方有一個顯示猜測結果的 `TextView`，請設定此元件 `text` 值預設為空。
- (3) 每次執行程式時，皆於程式中隨機組出一組數字作為正確答案，每個數字皆從 0~9 隨機選擇，且三個數字不可重複。
- (4) 使用者輸入三個數字後，點選「送出猜測數字」按鈕，與電腦隨機抽取三個數字比對。若數字位置皆相同者以 **A** 表示，若數字相同但位置不相同者以 **B** 表示。

正確答案：502		比對結果	說明
範例 1	403	1A0B	數字 0 與答案相同且位置也相同 → 得 A 總計共得 1A0B
範例 2	057	0A2B	數字 0 與答案相同但位置不同 → 得 B 數字 5 與答案相同但位置不同 → 得 B 數字 7 與答案不同 總計共得 0A2B

- (5) 若輸入的三個數字有重複，顯示猜測結果的 `TextView` 顯示【輸入錯誤，請輸入三個不重複的數字】，上方 `EditText` 清空。

(6) 猜測過程中，點選「送出猜測數字」按鈕，顯示猜測結果的 TextView 顯示【INPUT 的數字：xxx=nAmB】，xxx 代入所輸入的數字後，上方 EditText 清空，n 代入位置及數值皆正確 (A) 的總個數，m 代入數值正確，位置錯誤 (B) 的總個數。

(7) 若猜對數值，顯示猜測結果的 TextView 顯示【INPUT 的數字：xxx 恭喜你！答對囉~答案：xxx】，上方 EditText 不清空。

3. 執行結果參考畫面：

(1) 若輸入的三個數值有重複，顯示猜測結果的 TextView 顯示【輸入錯誤，請輸入三個不重複的數字】，上方 EditText 清空。



(2) 猜測過程中，點選「送出猜測數字」按鈕，顯示猜測結果的 TextView 顯示【INPUT 的數字：xxx=nAmB】，xxx 代入所輸入的數字後，上方 EditText 清空，n 代入位置及數值皆正確的總個數，m 代入數值正確，位置錯誤的總個數。



(3) 若猜對數值，顯示猜測結果的 TextView 顯示【INPUT 的數字：xxx 恭喜你！答對囉~答案：xxx】，xxx 代入所輸入的三個數字，上方 EditText 不清空。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 請設定 `EditText` 元件，限制輸入數值為整數且為三位數。
- (2) 請設定顯示猜測結果的 `TextView`，`text` 值預設為空。
- (3) 每次執行程式時，皆於程式中隨機組出一組數字作為正確答案，每個數字皆從 0~9 隨機選擇，且三個數字不可重複。
- (4) 若輸入的三個數值有重複，依設計說明(5)顯示提示訊息，上方 `EditText` 清空。
- (5) 於點選「送出猜測數字」的按鈕時，依設計說明(6)判斷比對猜測數字的正確性，顯示正確訊息。
- (6) 若猜對數值，依設計說明(7)顯示正確訊息，上方 `EditText` 不清空。

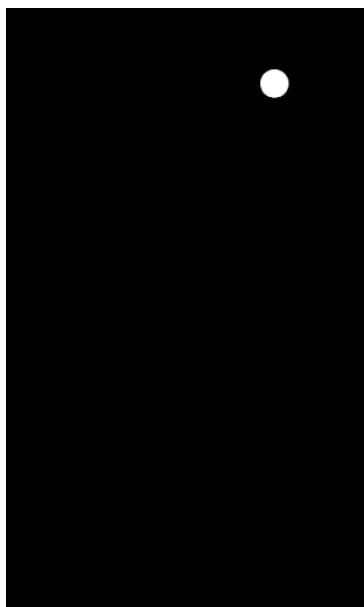
5. 評分項目：

項 目	配 分	得 分
(1) 請設定 <code>EditText</code> 元件，限制輸入數值為整數且為三位數	2	
(2) 請設定顯示猜測結果的 <code>TextView</code> ， <code>text</code> 值預設為空	2	
(3) 每次執行程式時，皆於程式中隨機組出一組數字作為正確答案，每個數字皆從 0~9 隨機選擇，且三個數字不可重複	5	
(4) 若輸入的三個數值有重複，依設計說明(5)顯示提示訊息，上方 <code>EditText</code> 清空	5	
(5) 於點選「送出猜測數字」的按鈕時，依設計說明(6)判斷比對猜測數字的正確性，顯示正確訊息	6	
(6) 若猜對數值，依設計說明(7)顯示正確訊息，上方 <code>EditText</code> 不清空	5	
總 分	25	

### 三、畫布程式

#### 1. 題目說明：

請開啟 **COM.TQC.GDD03** 專案，設計一個全螢幕且背景為黑色的「畫布程式」。支援手指單點觸控，於手指按下螢幕時捕捉該觸控點座標，以該觸控點座標為基準點繪製一個半徑為 30 的白色實心圓形，且每一次繪製時皆清除前一次遺留的繪製方塊，請依下列題意進行作答，作答完成請儲存所有檔案。



<參考圖>

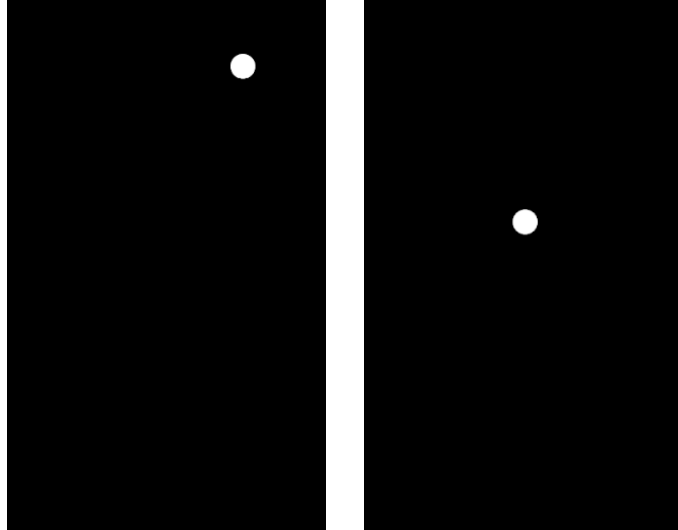
#### 2. 設計說明：

- (1) color.xml 及 strings.xml 中已定義好程式內所需使用的顏色及文字。
- (2) 程式一執行即進入全螢幕模式，沒有狀態列。
- (3) 在 main.xml 的 Layout 佈局上放置 SurfaceView Widget，背景為黑色，使之最大化而充滿整個螢幕。
- (4) 以 GestureDetector 捕捉手指於螢幕上觸控按下的點座標。
- (5) 於觸控按下的點座標，在 SurfaceView 上繪製一個半徑為 30 的白色實心圓形。
- (6) 每一次觸控繪圖，皆清除前一次繪製的結果，即每次皆為全新繪圖。

#### 3. 執行結果參考畫面：

- (1) 於觸控按下的點座標，在 SurfaceView 上繪製一個半徑為 30 的白色實心圓形。每一次觸控繪圖，皆清除前一次繪製的結果，即每次皆為全新繪圖。





4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 於 main.xml 的 Layout 上配置 SurfaceView Widget。
- (2) 主程式去除狀態列，以 SurfaceView 覆蓋整個螢幕。
- (3) 建構 GestureDetector 物件，實作定義的 GestureDetector.OnGestureListener 類別。
- (4) 判斷 User 於手機螢幕觸控按下（onDown）之事件的點座標。
- (5) 清除前一次 SurfaceView 上的繪圖，每次觸控皆繪製新的半徑為 30 的白色實心圓形。

5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	於 main.xml 的 Layout 上配置 SurfaceView Widget	7	
(2)	主程式去除狀態列，並以 SurfaceView 覆蓋整個螢幕	5	
(3)	建構 GestureDetector 物件，實作定義的 GestureDetector.OnGestureListener 類別	5	
(4)	判斷 User 於手機螢幕觸控按下（onDown）之事件的點座標	3	
(5)	清除前一次 SurfaceView 上的繪圖，每次觸控皆繪製新的半徑為 30 的白色實心圓形	5	
總 分		25	