

TQC

APP Inventor 2

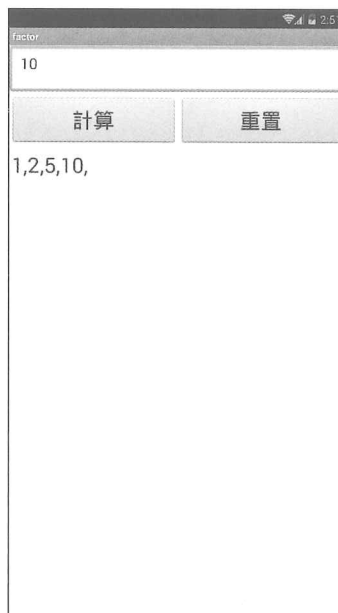
班級:_____

姓名:_____

102. 找因數 ☒易 ☐中 ☐難

1. 題目說明：

請開啓 **IND01.aia** 專案，設計「找因數」程式，在 **TextBox** 中輸入一個數字。按下「計算」按鈕會算出該數的所有因數；如輸入錯誤數字，會顯示錯誤畫面。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND01.apk**，作答完成，請將 **aia** 專案檔及 **apk** 封裝檔皆下載並儲存於 **C:\ANS.CSF\原專案**的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

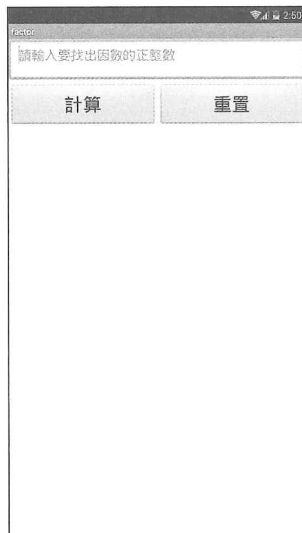
- (1) 專案中「畫面編排 (Designer)」已提供本題所需相關元件，請依參考圖所示進行版面編排。
- (2) 在 **TextBox** 元件下方的兩個 **Button** 元件，需達到 **HorizontalArrangement** 水平配置的效果，且填滿橫列，**Width** 各為 **50 percent**。
- (3) 按鈕下方的 **Label** 元件，當點選「計算」按鈕，依 **TextBox** 元件輸出的數字，**Label** 元件列出該數的所有因數（包含 1 與該數本身）。



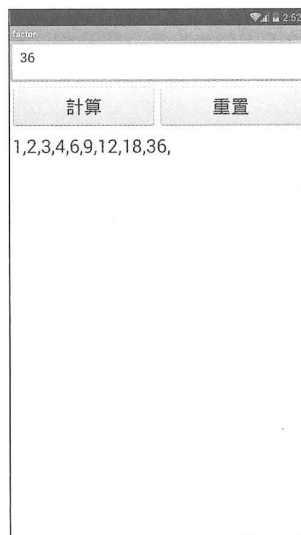
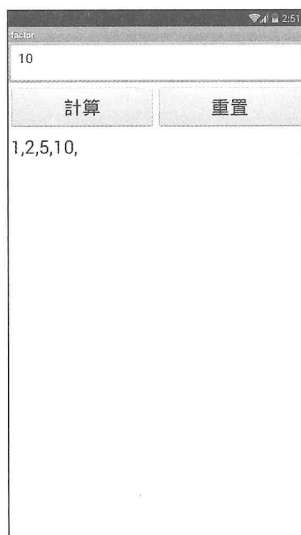
- (4) TextBox 元件如未輸入任何數字、或輸入的數字包含小數或小於等於零，點選「計算」按鈕跳出對話方塊，顯示錯誤畫面【請勿輸入小數或小於等於零的數字】，並清空 TextBox 及 Label 元件內文字。

3. 執行結果參考畫面：

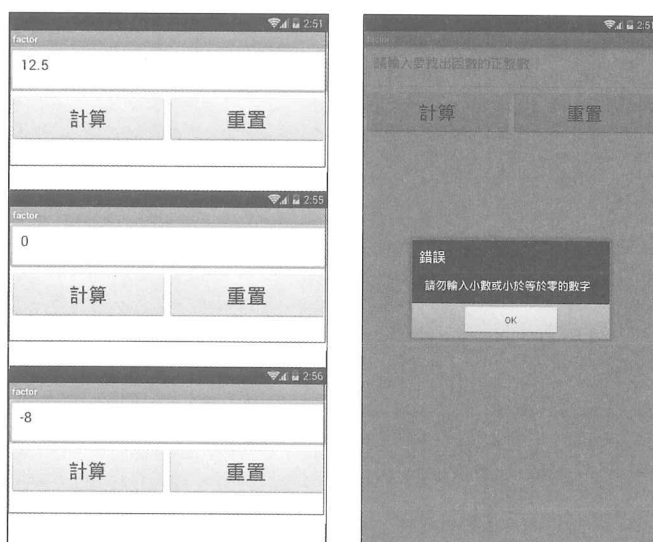
- (1) 程式初始畫面。



- (2) 點選「計算」按鈕，依 TextBox 元件輸出的數字，下方 Label 元件列出該數的所有因數（包含 1 與該數本身）。



- (3) TextBox 元件如未輸入任何數字、或輸入的數字包含小數或小於等於零，點選「計算」按鈕，跳出對話方塊，顯示錯誤畫面【請勿輸入小數或小於等於零的數字】，並清空 TextBox 及 Label 元件內文字。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確。
- (2) 按下「計算」按鈕可於 Label 元件正確列出該數的所有因數。
- (3) TextBox 元件如未輸入任何數字、或輸入的數字包含小數或小於等於零，點選「計算」按鈕跳出對話方塊，顯示錯誤畫面【請勿輸入小數或小於等於零的數字】，並清空 TextBox 及 Label 元件內文字。



5. 評分項目：

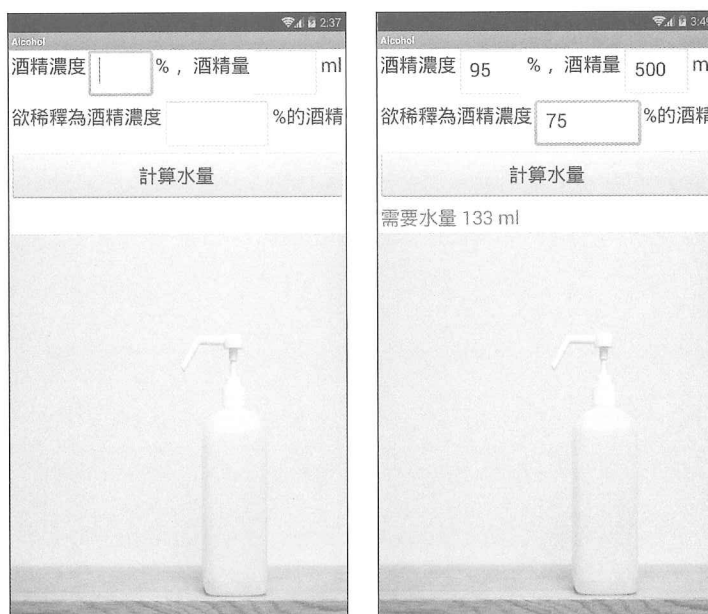
項	目	配 分	得 分
(1)	表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確	2	
(2)	按下「計算」按鈕可於 Label 元件正確列出該數的所有因數	12	
(3)	TextBox 元件如未輸入任何數字、或輸入的數字包含小數或小於等於零，點選「計算」按鈕跳出對話方塊，顯示錯誤畫面【請勿輸入小數或小於等於零的數字】，並清空 TextBox 及 Label 元件內文字	6	
總	分	20	



104. 酒精稀釋換算.....☒易 ☐中 ☐難

1. 題目說明：

請開啓 **IND01.aia** 專案，設計「酒精稀釋換算」程式，可於家中自行調配殺菌酒精進行消毒，在 **TextBox** 元件輸入原始酒精濃度、酒精量之後，依據欲稀釋的酒精濃度計算出其需求水量。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND01.apk**，作答完成，請將 **aia** 專案檔及 **apk** 封裝檔皆下載並儲存於 **C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內**。



<參考圖>

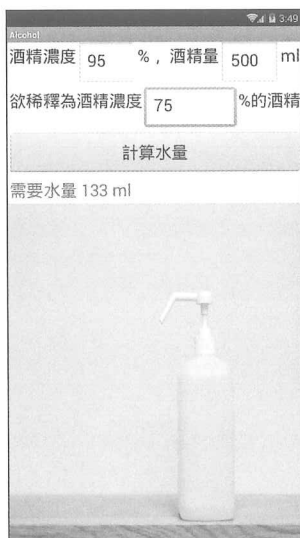
2. 設計說明：

- (1) 三個 **TextBox** 元件，設定只能輸入數字。
- (2) 按鈕下方為一個 **Label** 元件及 **Image** 元件，**Label** 元件 **TextColor** 設定為紅色。請上傳 **alcohol.jpg** 圖片，**Image** 元件 **Picture** 設定為 **alcohol.jpg**。
- (3) 酒精濃度換算公式： $C = (N1 \times V/N2) - V$ 。其中 **N1** 為原始酒精的濃度（體積百分比）；**V** 為原始酒精被取用的體積，單位是 **ml**；**C** 為水溶液的體積，單位是 **ml**，用於加入 **V** 中，藉以調配出 **N2**（體積百分比）的酒精濃度。

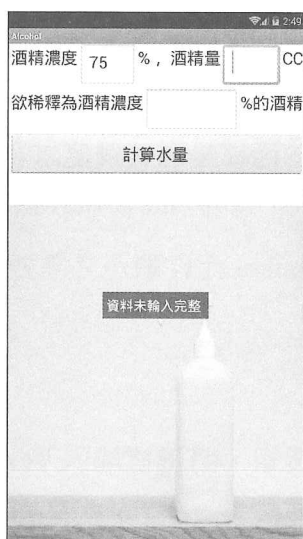
- (4) TextBox 元件皆需輸入資料才可進行計算，否則清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 showAlert 顯示【資料未輸入完整】。
- (5) 原始酒精濃度需大於稀釋後酒精濃度才可進行計算，否則清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 showAlert 顯示【稀釋濃度錯誤】。
- (6) 水量計算完成，以 Label 元件顯示【需要水量 xx ml】，將計算後的水量代入 xx 中。

3. 執行結果參考畫面：

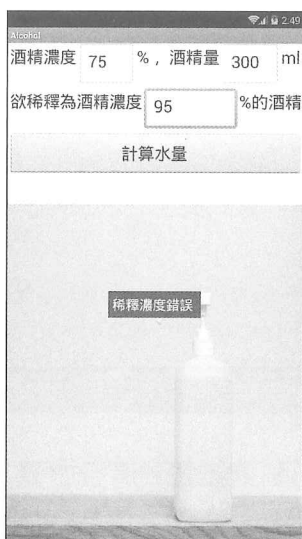
- (1) 點選「計算水量」按鈕，將依據輸入 TextBox 元件的資料及酒精稀釋公式進行所需水量的計算。



- (2) 若未輸入完整資料即點選按鈕，清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 showAlert 顯示【資料未輸入完整】。



- (3) 原始酒精濃度需大於稀釋後酒精濃度才可進行計算，否則清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 ShowAlert 顯示【稀釋濃度錯誤】。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) Image 元件正確顯示圖片。
- (2) 點選「計算水量」按鈕，將依據輸入 TextBox 元件的資料及酒精稀釋公式進行所需水量的計算。
- (3) 若未輸入完整資料即點選按鈕，清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 ShowAlert 顯示【資料未輸入完整】。

- (4) 原始酒精濃度需大於稀釋後酒精濃度才可進行計算，否則清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 showAlert 顯示【稀釋濃度錯誤】。

5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	Image 元件正確顯示圖片	4	
(2)	點選「計算水量」按鈕，將依據輸入 TextBox 元件的資料及酒精稀釋公式進行所需水量的計算	10	
(3)	若未輸入完整資料即點選按鈕，清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 showAlert 顯示【資料未輸入完整】	3	
(4)	原始酒精濃度需大於稀釋後酒精濃度才可進行計算，否則清空水量計算結果，並以 Notifier 元件 showAlert 顯示【稀釋濃度錯誤】	3	
總	分	20	



106. 每日所需熱量 ☒易 ☐中 ☐難

1. 題目說明：

請開啓 **IND01.aia** 專案，設計「每日所需熱量」程式，輸入身高、體重、年齡及性別，計算每日所需熱量，以進行良好的熱量管理。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND01.apk**，作答完成，請將 **aia** 專案檔及 **apk** 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。

<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 專案中「畫面編排 (Designer)」已提供本題所需相關元件，請依參考圖所示進行版面編排。
- (2) 所有的 TextBox 元件皆設定只能輸入數字。
- (3) 性別的 CheckBox 元件只能擇一性別選擇。
- (4) 基礎代謝率 BMR 是指我們在安靜（靜臥）狀態下消耗的最低熱量，人的其他活動都建立在這個基礎上。

(5) 基礎代謝率公式如下：

- 男性 $BMR = 66 + (5.0 \times \text{身高(公分)}) + (13.7 \times \text{體重(公斤)}) - (6.8 \times \text{年齡})$
- 女性 $BMR = 655 + (1.8 \times \text{身高(公分)}) + (9.6 \times \text{體重(公斤)}) - (4.7 \times \text{年齡})$

(6) 基礎代謝率再乘上下列的活動係數，則為每日所消耗掉的卡路里熱量。

- a. 基礎代謝量（躺著不動一整天）：活動係數 1。
- b. 辦公室坐整天型（幾乎很少或沒運動）：活動係數 1.2。
- c. 輕度活動型（每週運動 1~2 次）：活動係數 1.375。
- d. 中度運動型（每週運動 3~5 次）：活動係數 1.55。
- e. 重度運動型（每週運動 6~7 次）：活動係數 1.725。
- f. 體力勞動型（每天重度運動或重勞力工作者）：活動係數 1.9。

(7) 點選「計算每日所需熱量」按鈕，判斷所有的資料皆需輸入完成才進行計算，否則不進行計算且清空所有結果顯示。

(8) 資料皆輸入完整，請依所勾選的性別代入公式，計算各項活動的卡路里。將結果以四捨五入方式，分別顯示於按鈕下方六個 Label 元件中，顯示如參考圖所示。

3. 執行結果參考畫面：

(1) 程式初始畫面。



- (2) 所有的資料皆需輸入完成才進行計算，否則不進行計算且清空所有結果顯示。

Calorie

身高(公分cm) 158

體重(公斤kg) 43

年齡 性別 ☐ 男 ☒ 女

計算每日所需熱量

- (3) 資料皆輸入完整，按下「計算每日所需熱量」按鈕，請依所勾選的性別代入公式，計算各項活動的卡路里。將結果以四捨五入方式，分別顯示於按鈕下方六個 Label 元件中。

Calorie

身高(公分cm) 174

體重(公斤kg) 82

年齡 36 性別 ☒ 男 ☐ 女

計算每日所需熱量

基礎代謝量：1815 卡路里/天
辦公室坐整天型：2178 卡路里/天
輕度活動型：2495 卡路里/天
中度運動型：2813 卡路里/天
重度運動型：3130 卡路里/天
體力勞動型：3448 卡路里/天

4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確。
- (2) 判斷所有的資料皆需輸入完成才進行計算，否則不進行計算且清空所有結果顯示。
- (3) 請依所勾選的性別代入公式，計算各項活動的卡路里。
- (4) 四捨五入方式顯示計算後的卡路里。

5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確	4	
(2)	判斷所有的資料皆需輸入完成才進行計算，否則不進行計算且清空所有結果顯示	4	
(3)	請依所勾選的性別代入公式，計算各項活動的卡路里	6	
(4)	四捨五入方式顯示計算後的卡路里	6	
總	分	20	



108. 成績輸入系統..... ☐易 ☒中 ☐難

1. 題目說明：

請開啓 **IND01.aia** 專案，設計「成績輸入系統」程式，使用者按下數字鍵可輸入成績，並可依所有輸入的成績進行平均成績的計算。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND01.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 最上方的 TextBox 元件，請設定不可自行輸入數字（不可手動新增成績），需藉由數字鍵盤的點選進行輸入。
- (2) 頁面中十個 Button 元件作為數字鍵盤，點選數字鍵盤，會將其所代表的數字接續顯示在 TextBox 元件中。
- (3) 點選「儲存」按鈕，將 TextBox 元件上的數字進行儲存，一一列在最下方的頁面上，以 Label 元件顯示【共有 n 筆資料】，將目前已儲存的總筆數代入 n。若未輸入成績即點選「儲存」按鈕，顯示錯誤訊息【請輸入成績】。

(4) 點選「結算平均」按鈕，將已儲存的所有成績進行平均計算，以 Notifier 元件顯示平均成績。

(5) 點選「清除」按鈕，清除頁面已記錄之成績，並將筆數歸零，顯示【共有 0 筆資料】。

3. 執行結果參考畫面：

(1) 若未輸入數值即點選「儲存」按鈕，顯示錯誤訊息。數值輸入後點選「儲存」按鈕，將數字進行儲存，一一列在最下方的頁面上，以 Label 元件顯示【共有 n 筆資料】，將目前已儲存的總筆數代入 n。



(2) 點選「結算平均」按鈕，將已儲存的所有成績進行平均計算，以 Notifier 元件顯示平均成績。





4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) TextBox 元件不可手動新增成績，需藉由數字鍵盤的點選進行輸入。
- (2) 點選「儲存」按鈕，將 TextBox 元件上的數字進行儲存，一一列在下方的頁面上，以 Label 元件顯示【共有 n 筆資料】訊息。
- (3) 若未輸入成績即點選「儲存」按鈕，顯示錯誤訊息【請輸入成績】。
- (4) 點選「結算平均」按鈕，將已儲存的所有成績進行平均計算，以 Notifier 元件顯示平均成績。
- (5) 點選「清除」按鈕，清除頁面已記錄之成績，並將筆數歸零，顯示【共有 0 筆資料】。

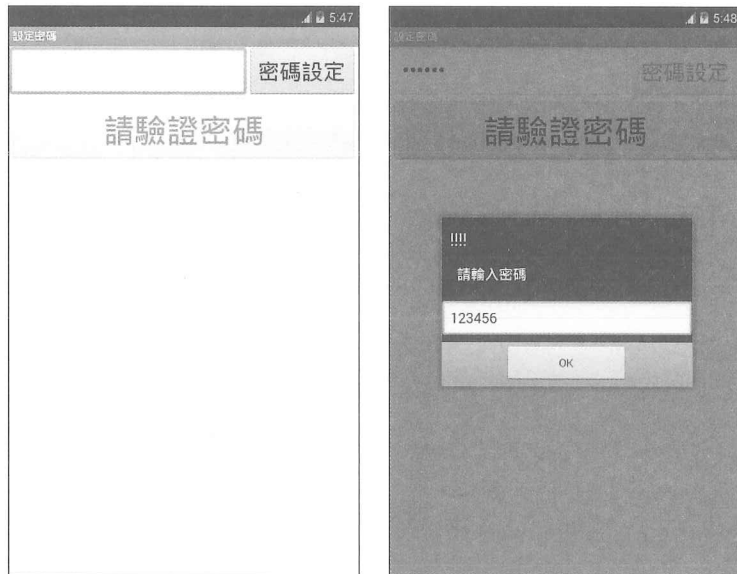
5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	TextBox 元件不可手動新增成績，需藉由數字鍵盤的點選進行輸入	3	
(2)	點選「儲存」按鈕，將 TextBox 元件上的數字進行儲存，一一列在下方的頁面上，以 Label 元件顯示【共有 n 筆資料】訊息	7	
(3)	若未輸入成績即點選「儲存」按鈕，顯示錯誤訊息【請輸入成績】	4	
(4)	點選「結算平均」按鈕，將已儲存的所有成績進行平均計算，以 Notifier 元件顯示平均成績	4	
(5)	點選「清除」按鈕，清除頁面已記錄之成績，並將筆數歸零，顯示【共有 0 筆資料】	2	
總	分	20	

110. 設定密碼 ☐ 易 ☐ 中 ☒ 難

1. 題目說明：

請開啓 **IND01.aia** 專案，設計「設定密碼」程式，使用者可自行設定密碼，並進行密碼的驗證，僅有三次驗證的機會。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND01.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 程式初始畫面，無法點選「請驗證密碼」按鈕，需在 PasswordTextBox 元件內自行輸入欲設定的密碼，點選「密碼設定」按鈕，將所輸入的密碼進行保存。
- (2) 密碼設定完成，密碼輸入欄位及「密碼設定」按鈕將不可再輸入及點按，並開啓「請驗證密碼」按鈕功能。
- (3) 點選「請驗證密碼」按鈕，開啓快顯視窗，設定顯示快顯視窗的 Notifier 元件，使用 Notifier.ShowDialog 讓使用者輸入密碼，並判斷「設定的密碼」與「驗證的密碼」是否相符。

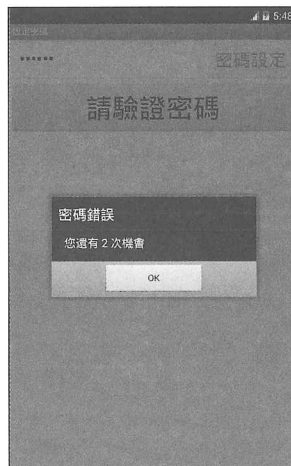
- (4) 密碼比對不符時，根據剩餘輸入次數顯示對應的資訊；輸入錯誤，但尚未錯三次，顯示【您還有 n 次機會】（至多可輸入三次）。
- (5) 輸入錯誤超過三次，顯示【錯誤超過三次，請重新設定密碼】，回復為初始畫面並清空密碼欄位資料，需再重新進行密碼設定。
- (6) 密碼比對後若輸入正確的密碼，則跳至 Screen2 頁面。

3. 執行結果參考畫面：

- (1) 密碼設定完成，密碼輸入欄位及「密碼設定」按鈕將不可再輸入及點按，並開啓「請驗證密碼」按鈕功能。



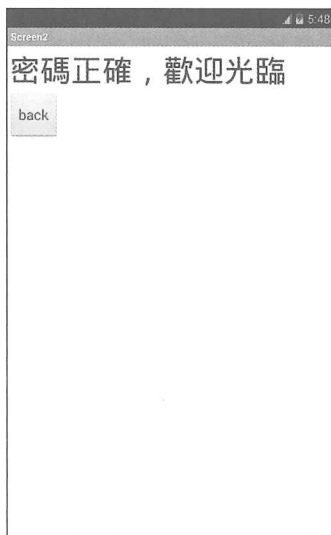
- (2) 設定顯示快顯視窗的 Notifier 元件，使用 Notifier.ShowDialog 讓使用者輸入密碼，並判斷「設定的密碼」與「驗證的密碼」是否相符。密碼輸入錯誤，但尚未錯三次，顯示【您還有 n 次機會】。



- (3) 輸入錯誤超過三次，顯示【錯誤超過三次，請重新設定密碼】。回復為初始畫面並清空密碼欄位資料，需再重新進行密碼設定。



- (4) 密碼比對後若輸入正確的密碼，則跳至 Screen2 頁面。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確。
- (2) 可進行密碼設定及保存。
- (3) 設定顯示快顯視窗的 Notifier 元件，使用 Notifier.ShowDialog 讓使用者輸入密碼。



- (4) 判斷「設定的密碼」與「驗證的密碼」是否相符，輸入不符，但尚未錯三次，顯示【您還有 n 次機會】。
- (5) 輸入錯誤超過三次，顯示【錯誤超過三次，請重新設定密碼】。回復為初始畫面並清空密碼欄位資料，需再重新進行密碼設定。
- (6) 密碼比對後若輸入正確的密碼，則跳至 Screen2 頁面。

5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確	2	
(2)	可進行密碼設定及保存	2	
(3)	設定顯示快顯視窗的 Notifier 元件，使用 Notifier.ShowTextDialog 讓使用者輸入密碼	4	
(4)	判斷「設定的密碼」與「驗證的密碼」是否相符，輸入不符，但尚未錯三次，顯示【您還有 n 次機會】	5	
(5)	輸入錯誤超過三次，顯示【錯誤超過三次，請重新設定密碼】。回復為初始畫面並清空密碼欄位資料，需再重新進行密碼設定	5	
(6)	密碼比對後若輸入正確的密碼，則跳至 Screen2 頁面	2	
總	分	20	



202. 挑戰 99 ☒易 ☐中 ☐難

1. 題目說明：

請開啓 **IND02.aia** 專案，設計「挑戰 99」程式。程式一啟動會由程式隨機在畫面中出一個九九乘法的題目，在輸入答案後按下「送出」按鈕，程式會自動比對答案。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND02.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) Label 元件名稱「NO1」為被乘數，Label 元件名稱「NO2」為乘數，被乘數與乘數的數字範圍都限定在 2~9，每次隨機出現，請依據其相乘結果，在下方 TextBox 元件中輸入答案。
- (2) 輸入答案的 TextBox 元件設定只能輸入數字。
- (3) 輸入答案後按下「送出」按鈕，程式會判斷其相乘結果是否正確，如果正確會累計更新上方的答對題數，並修改【回答結果】的 Label 元件，Text 顯示為【答對了】；如果答案錯誤，不更新答對題數，Text 顯示為【答錯了】。

- (4) 答題結果不論對錯，都會清空 TextBox 元件並繼續進行出題。
- (5) 按下「重新開始」按鈕，歸零上方的答對題數，回答結果的訊息回復初始文字，清空 TextBox 元件並重新出題。

3. 執行結果參考畫面：

- (1) 程式起始畫面。



- (2) 輸入答案後送出，程式會判斷其相乘結果是否正確，如果正確會累積更新上方的答對題數，並修改【回答結果】的 Label 元件「result」，Text 顯示為【答對了】，清空 TextBox 元件內容。





- (3) 如果答案錯誤，答對題數不更新，修改【回答結果】的 Label 元件，Text 顯示為【答錯了】。



- (4) 按下「重新開始」按鈕，上方的答對題數會歸零，下方的訊息會回復初始文字，並重新出題。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 各物件與參考圖相同，屬性設定正確。
- (2) 輸入答案的 TextBox 元件設定只能輸入數字。
- (3) 程式起始即自動出題，被乘數與乘數限定 2~9，並隨機顯示。

- (4) 在輸入答案後點選「送出」按鈕，判斷答案正確，更新累計答對題數，result 的 Label 元件顯示【答對了】。
- (5) 如答案錯誤，則答對題數不更新，result 的 Label 元件顯示【答錯了】。
- (6) 按下「重新開始」按鈕，歸零上方的答對題數，回答結果的訊息回復初始文字，清空 TextBox 並重新出題。

5. 評分項目：

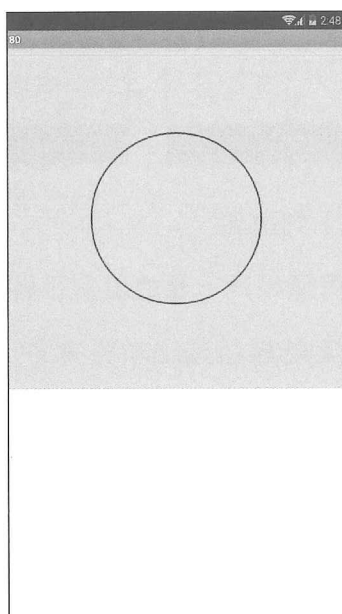
項	目	配 分	得 分
(1)	各物件與參考圖相同，屬性設定正確	3	
(2)	輸入答案的 TextBox 元件設定只能輸入數字	2	
(3)	程式起始即自動出題，被乘數與乘數限定 2~9，並隨機顯示	5	
(4)	在輸入答案後點選「送出」按鈕，判斷答案正確，更新累計答對題數，result 的 Label 元件顯示【答對了】	10	
(5)	如答案錯誤，則答對題數不更新，result 的 Label 元件顯示【答錯了】	5	
(6)	按下「重新開始」按鈕，歸零上方的答對題數，回答結果的訊息回復初始文字，清空 TextBox 並重新出題	5	
總	分	30	



204. 動態畫圓 ☐ 易 ☒ 中 ☐ 難

1. 題目說明：

請開啓 **IND02.aia** 專案，設計「動態畫圓」程式，當手指接觸畫面時，會以 Canvas 中心點與觸碰點距離為半徑畫出一個圓，移動手指時，圓也會跟著變大變小；當手指離開畫面時，圓就消失。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND02.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

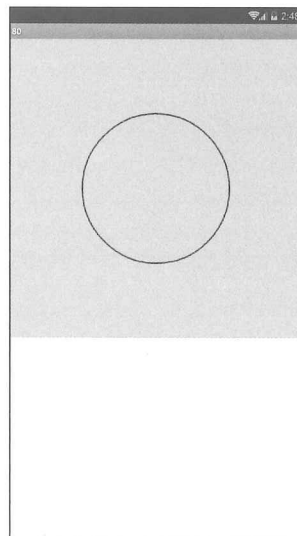
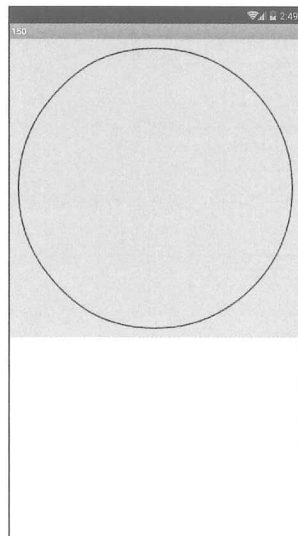
- (1) 圓半徑方程式為 $\sqrt{(x - x1)^2 + (y - y1)^2}$ 。其中 x 、 y 為觸碰點座標， $x1$ 、 $y1$ 為 Canvas 中心座標，也就是(160, 160)。
- (2) 手指接觸畫面，將根據觸碰點與 Canvas 中心點距離畫圓，並將圓半徑顯示於 Screen 的標題 (Title)。
- (3) 移動手指時，圓也會跟著變大變小，同樣將圓半徑顯示於 Screen 的標題 (Title)。
- (4) 手指離開畫面，圓消失，Screen 的標題也歸零。

3. 執行結果參考畫面：

(1) 程式初始畫面。



(2) 手指接觸畫面，將根據觸碰點與 Canvas 中心點距離畫圓，並將圓半徑顯示於 Screen 的標題 (Title)，如下圖左 (半徑為 150) 與下圖右 (半徑為 80)。





(3) 手指離開畫面，圓消失，Screen 的標題也歸零。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確。
- (2) 手指接觸畫面，根據觸碰點與 Canvas 中心點距離畫圓。
- (3) 移動手指時，圓也會跟著變大變小。
- (4) 畫圓時顯示圓半徑於 Screen 的標題 (Title)。
- (5) 手指離開畫面，圓消失，Screen 的標題也歸零。

5. 評分項目：

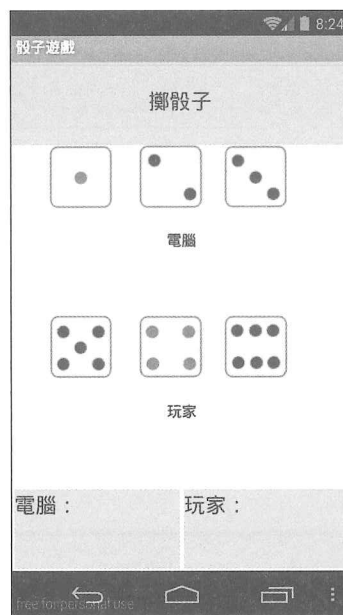
項	目	配 分	得 分
(1)	表單上各物件與參考圖相同，屬性設定正確	4	
(2)	手指接觸畫面，根據觸碰點與 Canvas 中心點距離畫圓	8	
(3)	移動手指時，圓也會跟著變大變小	8	
(4)	畫圓時顯示圓半徑於 Screen 的標題 (Title)	6	
(5)	手指離開畫面，圓消失，Screen 的標題也歸零	4	
總	分	30	



206. 骰子遊戲 ☐ 易 ☒ 中 ☐ 難

1. 題目說明：

請開啓 **IND02.aia** 專案，設計「骰子遊戲」程式，電腦與玩家各自持有三個骰子，按下「擲骰子」按鈕，畫面上的六個骰子會隨機顯示點數，並計算玩家與電腦所得到的點數。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND02.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。

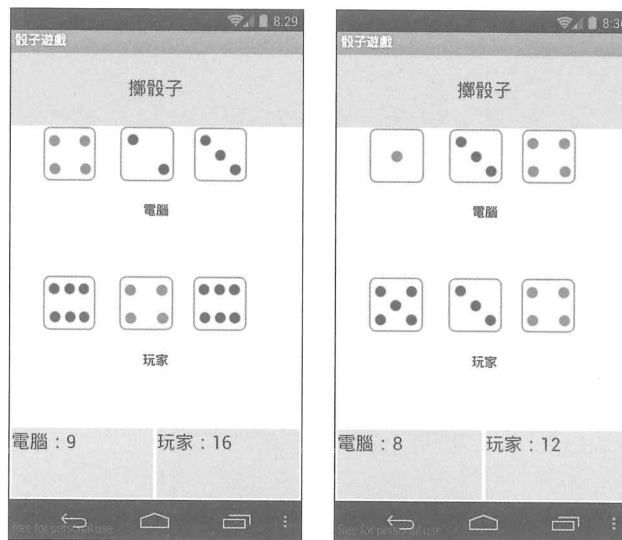


<參考圖>

2. 設計說明：

- (1) 專案中已提供六張圖片，分別代表骰子一~六點。
- (2) Screen 頁面中有兩個 Canvas 元件，在畫布中以電腦和玩家做區分，分別加入三個 ImageSprite 元件表示骰子的圖案，一共六個 ImageSprite 元件，顯示如參考圖所示。
- (3) 每一個骰子都能亂數表示一點到六點的圖案。
- (4) 按下「擲骰子」按鈕，畫面上六個骰子會隨機表示數字，並於下方以 Label 元件分別顯示所得到的骰子點數。

3. 執行結果參考畫面：



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 按下「擲骰子」按鈕，畫面上六個骰子會隨機表示一點到六點的圖案。
- (2) 必須能正確統計電腦與玩家得到的骰子點數。

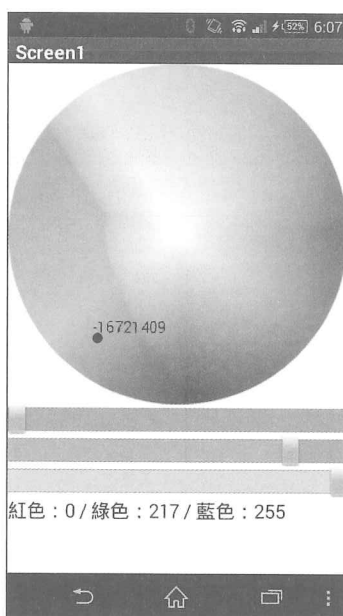
5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	按下「擲骰子」按鈕，畫面上六個骰子會隨機表示一點到六點的圖案	12	
(2)	正確統計電腦得到的骰子總點數	9	
(3)	正確統計玩家得到的骰子總點數	9	
總	分	30	

208. 取得像素顏色 ☐ 易 ☐ 中 ☒ 難

1. 題目說明：

請開啓 **IND02.aia** 專案，設計「取得像素顏色」程式。點擊 Canvas 元件畫面上的任一處都會將該處的顏色解析結果顯示於畫面下方的 Label 元件。畫面上的三個 Slider 元件也會根據紅色、綠色與藍色的強度來移動到指定位置。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND02.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

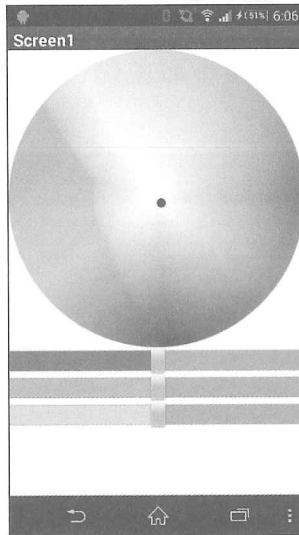
- (1) 在點擊 Canvas 元件任一處時，會在點擊處顯示像素顏色數值（Canvas 元件的 `getPixelColor` 指令）。另外還會將該處的像素顏色資料解析出紅色、綠色與藍色等三原色顯示於 Label 元件。
- (2) 頁面中三個 Slider 元件，可用來顯示顏色強度，依序分別將其 `ColorLeft` 欄位改為紅色、綠色與藍色。最小值（`MinValue`）為 0，最大值（`MaxValue`）為 255，以對應顏色強度的範圍。Slider 的指針位置（`ThumbPosition`）會根據點擊處的顏色解析結果移動到對應的位置。



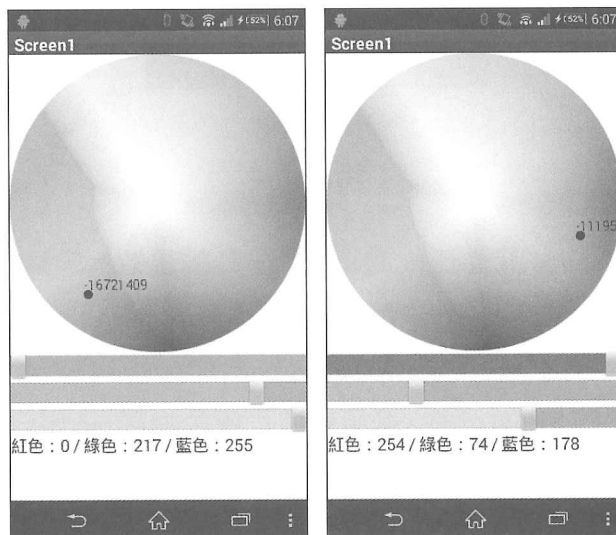
- (3) 最下方 Label 元件，可用來顯示顏色解析結果，Text 欄位須清空，程式執行時會把點擊處的三原色數值顯示出來，顯示格式為【紅色：R / 綠色：G / 藍色：B】，RGB 分別代表點擊處的顏色解析結果。

3. 執行結果參考畫面：

- (1) 程式初始畫面，黑點位於 Canvas 元件中央，滑桿也位於中央。



- (2) 點擊 Canvas 元件後，黑球移動到點擊位置，並於點擊位置顯示數值。滑桿顯示與顏色解析皆正確。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 點擊 Canvas 元件後，黑球可移動到點擊位置，並於點擊位置顯示數值。
- (2) 滑桿在點擊 Canvas 元件後，可根據該點顏色強度移動到指定位置。
- (3) 在點擊 Canvas 元件後，可進行顏色解析，並以 Label 元件顯示點擊位置紅色、綠色與藍色等三原色強度。

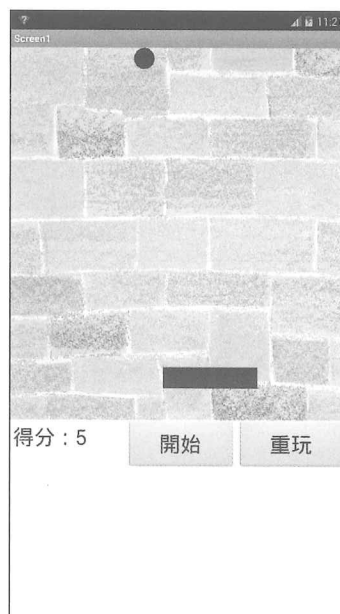
5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	點擊 Canvas 元件後，黑球可移動到點擊位置，並於點擊位置顯示數值	10	
(2)	滑桿在點擊 Canvas 元件後，可根據該點顏色強度移動到指定位置	10	
(3)	在點擊 Canvas 元件後，可進行顏色解析，並以 Label 元件顯示點擊位置紅色、綠色與藍色等三原色強度	10	
總	分	30	

210. 打磚塊 ☐ 易 ☐ 中 ☒ 難

1. 題目說明：

請開啓 **IND02.aia** 專案，設計「打磚塊」程式，點選「開始」按鈕，球會開始移動，請用手指左右拖拉黑色板子來接球，每次接到球都得 1 分；如果黑色板子漏接球，就結束遊戲並顯示總得分。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND02.apk**，作答完成，請將 aia 專案檔及 apk 封裝檔皆下載並儲存於 C:\ANS.CSF\原專案的資料夾內。



<參考圖>

2. 設計說明：

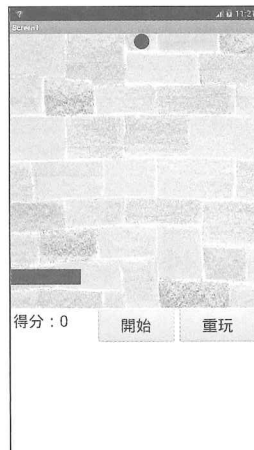
- (1) Ball 元件藍色球起始點請設定位於 Canvas 元件畫面最上方正中央，黑色板子維持專案內預設高度，請設定在畫面左側。
- (2) 點選「開始」按鈕，球會開始四處移動，球的速度（Speed）為 30、間隔（Interval）為 5、指向（Heading）需隨機指定為 225 到 315 之間的整數。
- (3) 黑色板子只可左右拉動，當球碰到板子時，表示接到球得 1 分，會發出音效 **Noink.mp3**，球的指向會改變為：「360 - 目前的指向」，並繼續彈跳。



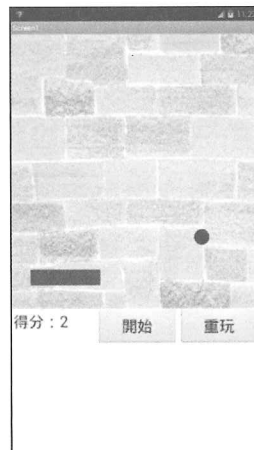
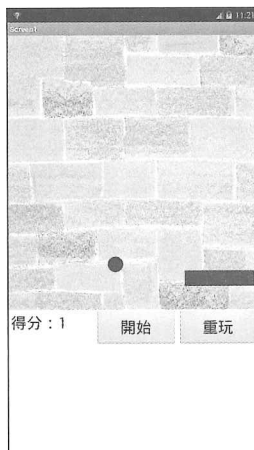
- (4) 如果球碰到 Canvas 元件畫面最下方（即黑色板子漏接球），代表遊戲結束，球停止移動，並發出音效 **Buzzer.mp3**，更新顯示總得分【遊戲結束，您的分數為 n 分】，n 代入總得分。
- (5) 點選「重玩」按鈕會使分數歸零、球回到 Canvas 元件畫面最上方正中央、黑色板子至原預設位置。再次點選「開始」按鈕就能開始遊戲。

3. 執行結果參考畫面：

- (1) 程式初始畫面，Ball 元件藍色球起始點預設位於 Canvas 元件畫面最上方正中央，黑色板子則在畫面左側。



- (2) 點選「開始」按鈕，球會開始四處移動，黑色板子只可左右拉動，當球碰到板子時，表示接到球得 1 分，會發出音效 **Noink.mp3**。



- (3) 如果球碰到 Canvas 元件畫面最下方（即黑色板子漏接球），代表遊戲結束，球停止移動，並發出音效 **Buzzer.mp3**，更新顯示總得分【遊戲結束，您的分數為 n 分】，n 代入總得分。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) Ball 元件藍色球起始點預設位於 Canvas 元件畫面最上方正中央，黑色板子則在畫面左側。
- (2) 點選「開始」按鈕，當球發生碰撞會改變方向，球的速度（Speed）、間隔（Interval）、指向（Heading）符合要求。
- (3) 黑色板子只可左右拉動，當球碰到板子時，表示接到球得 1 分，會發出音效 **Noink.mp3**，球的指向會改變為：「360 - 目前的指向」，並繼續彈跳。
- (4) 如果球碰到 Canvas 元件畫面最下方（即黑色板子漏接球），代表遊戲結束，球停止移動，並發出音效 **Buzzer.mp3**，更新顯示總得分【遊戲結束，您的分數為 n 分】，n 代入總得分。
- (5) 點選「重玩」按鈕會使分數歸零、球及黑色板子皆回復至原預設位置。



5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	Ball 元件藍色球起始點預設位於 Canvas 元件畫面最上方正中央，黑色板子則在畫面左側	6	
(2)	點選「開始」按鈕，當球發生碰撞會改變方向，球的速度 (Speed)、間隔 (Interval)、指向 (Heading) 符合要求	6	
(3)	黑色板子只可左右拉動，當球碰到板子時，表示接到球得 1 分，會發出音效 Noink.mp3 ，球的指向會改變為：「360 - 目前的指向」，並繼續彈跳	6	
(4)	球碰到 Canvas 元件畫面最下方（即黑色板子漏接球），代表遊戲結束，球停止移動，並發出音效 Buzzer.mp3 ，更新顯示總得分【遊戲結束，您的分數為 n 分】	6	
(5)	點選「重玩」按鈕會使分數歸零、球及黑色板子皆回復至原預設位置	6	
總	分	30	