

創意 App 程式設計

App Inventor 2 (第二版)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 60 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 20 分鐘，操作題考試時間為 40 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、複選混合二十題，每題 1 分，小計 20 分。操作題為三大題，第一大題每題 20 分，第二大題至第三大題每題 30 分，小計 80 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 App Inventor 開發環境，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 20%（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。

01. 在 App Inventor 中，下列哪一項屬於不可視元件？
- (A) Canvas
 - (B) Sound
 - (C) Button
 - (D) Slider
02. 下列哪一項可以讓 Screen 畫面保持為直式？
- (A) Portrait
 - (B) Landscape
 - (C) Unspecified
 - (D) Sensor
03. 下列哪一項可以讓 Screen 畫面保持為橫式？
- (A) Portrait
 - (B) Landscape
 - (C) Unspecified
 - (D) Sensor
04. 下列哪些 ScreenOrientation 參數，可以讓 Screen 畫面隨著手機的握持方向而改變？（複選）
- (A) Portrait
 - (B) Landscape
 - (C) Unspecified
 - (D) Sensor

05. 如果將 Clock 元件的 Timer Interval 設為 100，則 Clock.Timer 事件每秒鐘會執行幾次？

- (A) 1
- (B) 10
- (C) 100
- (D) 1000

06. 在 App Inventor 可視元件中，Width 要進行下列哪一項設定，才能讓該元件填滿其父類別？

- (A) Automatic
- (B) Fill parent
- (C) 直接指定像素
- (D) Unspecified

07. 如附圖所示之程式碼，Label1 的顯示結果下列哪一項正確？

```
initialize global name to [ ]
make a list
  "John"
  "Mary"
  "Alex"
set Label1 Text to select list item list get global name index 3
```

- (A) John
- (B) Mary
- (C) Alex
- (D) (John Mary Alex)

08. 如附圖所示之程式碼，為 for each 迴圈指令，此指令一共會執行幾次？



The code consists of two blocks. The first block is 'initialize global name to' followed by a 'make a list' block containing three items: 'John', 'Mary', and 'Alex'. The second block is a 'for each number from' block with '1' in the 'from' field, 'length of list list' in the 'to' field, and '1' in the 'by' field. Below it is a 'do' block containing a 'get global name' block.

- (A) 3 次
- (B) 4 次
- (C) 5 次
- (D) 6 次

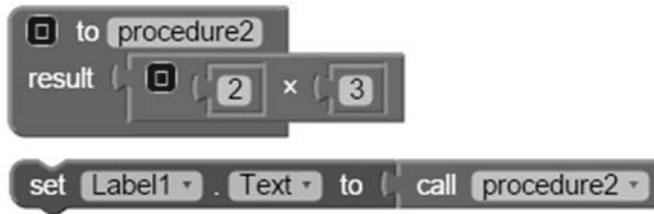
09. 如附圖所示之程式碼，為 for each 迴圈指令，執行完畢後，i 的值下列哪一項正確？



The code consists of two blocks. The first block is 'initialize global i to' followed by '1'. The second block is a 'for each number from' block with '1' in the 'from' field, '5' in the 'to' field, and '1' in the 'by' field. Below it is a 'do' block containing a 'set global i to' block followed by a 'get global i' block, a '+' block, and a '1' block.

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

10. 如附圖所示之程式碼，此副程式的執行結果下列哪一項正確？

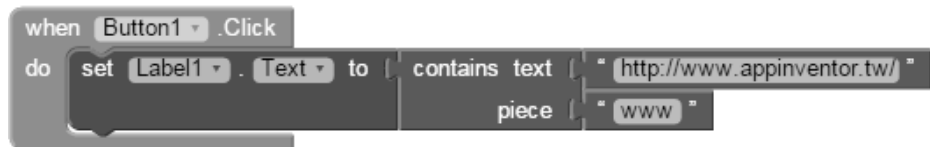


- (A) 3×2
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 2×3

11. 下列哪一項不是 App Inventor 元件面板中所提供的元件？

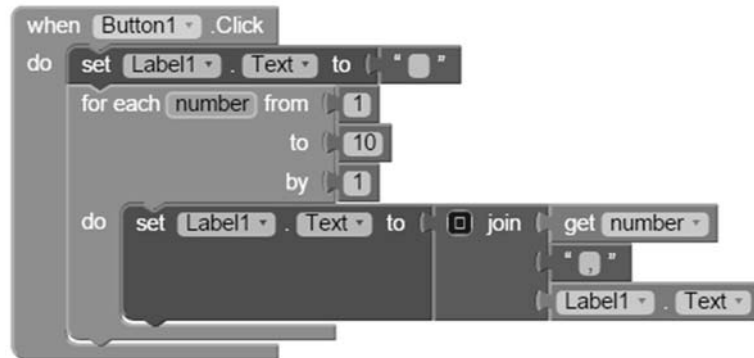
- (A) User Interface (使用者界面)
- (B) Media (多媒體)
- (C) Logic (邏輯)
- (D) Sensors (感測器)

12. 如附圖所示之程式碼，當按下按鈕 Button1 後，Label1 的顯示結果下列哪一項正確？



- (A) true
- (B) false
- (C) www
- (D) http://.appinventor.tw/

13. 如附圖所示之程式碼，當迴圈執行完畢後，Label1 的顯示結果下列哪一項正確？



- (A) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,
 - (B) 10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,
 - (C) 10,9,8,7,6,5,4,3,2,1
 - (D) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10
14. 下列哪一個元件無法用模擬器來呈現？
- (A) 圖片
 - (B) 藍牙
 - (C) 虛擬鍵盤
 - (D) Notifier
15. 下列哪一項元件需使用實體 Android 裝置才能呈現？
- (A) 加速度感測器
 - (B) Notifier
 - (C) Clock
 - (D) 虛擬鍵盤
16. 藍牙客戶端 BlueClient 元件可以發送下列哪一種類型的資料？
- (A) 圖片
 - (B) 音樂
 - (C) 位元
 - (D) 影片

17. 藍牙客戶端 BlueClient 元件無法發送下列哪一種類型的資料？
- (A) 位元
 - (B) 邏輯
 - (C) 文字
 - (D) 數字
18. 在位置感測器 (Location Sensor) 中，Latitude 代表的意思下列哪一項正確？
- (A) 經度
 - (B) 緯度
 - (C) 高度
 - (D) 寬度
19. 在位置感測器 (Location Sensor) 中，Altitude 代表的意思下列哪一項正確？
- (A) 經度
 - (B) 緯度
 - (C) 高度
 - (D) 寬度
20. 在位置感測器 (Location Sensor) 中，Longitude 代表的意思下列哪一項正確？
- (A) 經度
 - (B) 緯度
 - (C) 高度
 - (D) 寬度

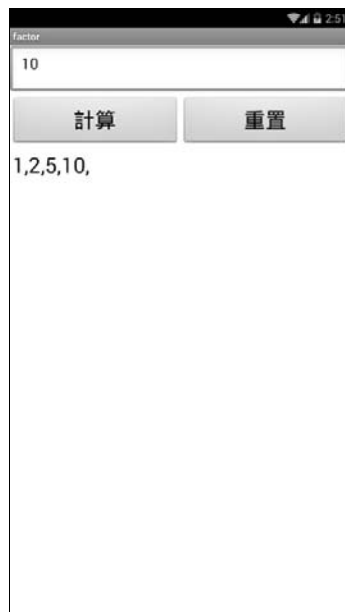
貳、操作題 80% (第一大題 20 分，第二至第三大題每題 30 分)

請依照試卷指示作答並存檔，時間結束前必須完全跳離 App Inventor 開發環境。

一、找因數

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。



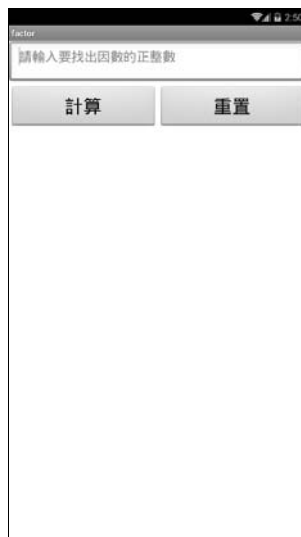
<參考圖>

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	

二、挑戰 99

1. 題目說明：

請開啓 **IND02.aia** 專案，設計「挑戰 99」程式。程式一啓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。

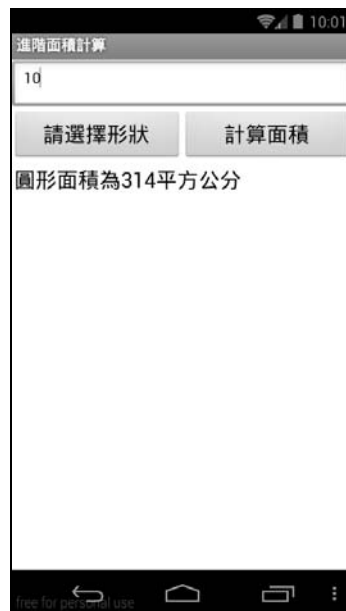
5. 評分項目：

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	

三、進階面積計算

1. 題目說明：

請開啓 **IND03.aia** 專案，設計「進階面積計算」程式。點擊下拉式選單選擇要計算面積的幾何形狀，有圓形、長方形與三角形等共三種，可依據不同選擇進行面積的計算。請依下列題意完成作答，並製成封裝檔 **IND03.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) 頁面中左側「請選擇形狀」為一下拉式選單 ListPicker 元件，此選單中需有三個元素：圓形、長方形與三角形。
- (2) 頁面中已加入兩個 TextBox 元件，設定為不可見，需根據下拉式選單的選擇結果來設定要出現幾個 TextBox。
- (3) 圓形：只出現一個 TextBox 元件，Hint 欄位為【請輸入半徑】。
- (4) 長方形：出現兩個 TextBox 元件，Hint 欄位分別為【請輸入長】與【請輸入寬】。

(5) 三角形：出現兩個 TextBox 元件，Hint 欄位分別為【請輸入底】與【請輸入高】。

(6) 「計算面積」為一個 Button 元件，此元件於程式一開始時為不可作用，只有在使用者選擇完所要計算面積的形狀之後才可點選。計算公式如下：

a. 圓形： $\text{半徑} \times \text{半徑} \times 3.14$

b. 長方形： $\text{長} \times \text{寬}$

c. 三角形： $(\text{底} \times \text{高}) / 2$

(7) 設定用來顯示面積計算結果的 Label 元件，顯示格式為【XXX 面積為 OO 平方公分】。XXX 代表所選的形狀，OO 代表計算結果。

3. 執行結果參考畫面：

(1) 程式初始畫面，「計算面積」按鈕無法點擊，點選「請選擇形狀」的按鈕，可展開下拉式選單的三個選項。



(2) 選擇圓形之計算結果。



(3) 選擇長方形之計算結果。



(4) 選擇三角形之計算結果。



4. 自行測試程式是否達成下列結果：

- (1) 選擇「圓形」，畫面正確顯示應輸入之半徑文字方塊項目，可正確計算圓形之面積。
- (2) 選擇「長方形」，畫面正確顯示應輸入之長、寬文字方塊項目，正確計算長方形之面積。
- (3) 選擇「三角形」，畫面正確顯示應輸入之底、高文字方塊項目，正確計算三角形之面積。

5. 評分項目：

項	目	配 分	得 分
(1)	點選「請選擇形狀」按鈕，正確顯示選單	6	
(2)	選擇「圓形」，畫面正確顯示應輸入之半徑文字方塊項目	4	
(3)	正確計算圓形之面積	4	
(4)	選擇「長方形」，畫面正確顯示應輸入之長、寬文字方塊項目	4	
(5)	正確計算長方形之面積	4	
(6)	選擇「三角形」，畫面正確顯示應輸入之底、高文字方塊項目	4	
(7)	正確計算三角形之面積	4	
總	分	30	