



07



APP 專題：手機搖搖樂

「手機搖搖樂」專題執行後，當手機搖動時會觸發加速度感測器的晃動事件，充分利用這個特性，就能進行計次的動作。

在許多 APP 中有不少關於搖晃手機的有趣應用，例如搖搖手機就能搜尋週遭景點、與附近朋友交換電話 ... 等。而這個專題改用它來搖手機比賽，閒暇時可以拿出來和好友 PK，不但具有娛樂效果，同時也達到運動目的。





7.4 手機搖搖樂設計

這個專題結合了手機的 **加速度感應器**，利用手機搖動時會觸發 **晃動** 事件的特性，製作搖手機的程式。同時，也將成績記錄至 **微資料庫** 資料庫中，整個程式架構並不難，為了增加它的趣味性，按下 **開始倒始計時** 鈕，會以大大的版面顯示時間倒數的過程，並且在搖動的過程中，配合「咔、咔」的音效，讓您有身歷其境的感覺。

7.4.1 專題發想

當手機搖動時，會觸發 **加速度感應器** 的 **晃動** 事件，這顯然提供了很好的靈感，以前我們曾用它來進行摸彩，這個專題改用它來搖手機比賽，閒暇時可以拿出來和好友 PK，不但具有娛樂效果，同時也達到運動目的。

7.4.2 專題總覽

剛開始會出現比賽的說明，按下 **開始倒始計時** 鈕，就會開始倒數計時，此時小鼓聲響起，當倒數時間終了，鈴聲大作，選手就可開始用力地搖動手機，每搖動一次手機就會聽到「咔、咔」的聲音。

比賽時間共 10 秒，當比賽時間終了，鈴聲也會大作，畫面上會顯示您搖動次數，如果您的成績破記錄，記錄就會被記錄至 **微資料庫** 中，成為比賽最高的記錄。

專題路徑：<ch07\mypro_ShakeGame.aia>





7.4.3 介面配置

本專題使用多 Screen 的模式設計，共有 Screen1 和 ScreenDownCount 兩個頁面。其中 ScreenDownCount 頁面用以呈現比賽前從 5 秒倒數計時的畫面，而實際比賽包括比賽說明、搖手機、比賽成績等則都在 Screen1 頁面中呈現。

Screen1 頁面

Screen1 頁面中包含 HorArrCanvas、HorArrButtonCountDown、VerArrGuide 和 VerArrScore 等 4 個版面組成。

» HorArrCanvas 水平布局版面

HorArrCanvas 版面主要是呈現手機搖動的動畫，包含一個 畫布，在 畫布 中再佈置一個 圖片精靈 元件，配合 計時器 元件，定時更新 圖片精靈 的背景圖，讓手機呈現搖動的動畫。

» HorArrButtonCountDown 水平布局版面

HorArrButtonCountDown 版面主要包含一個 按鈕 元件，當按下 開始倒數計時 按鈕，即會將這個版面版面隱藏，等比賽時間終了，再將版面顯示。

» VerArrGuide 和 VerArrScore 垂直布局版面

VerArrGuide 版面主要包含一個 圖片 元件，作為遊戲的說明，遊戲開始會顯示這個版面，當按下 開始倒數計時 按鈕，即會將這個版面隱藏。VerArrScore 是遊戲中顯示遊戲最高記錄、剩餘時間和目前搖動次數的版面。



» 使用元件及其重要屬性

在 HorArrCanvas 中包含一個 Canvas1 畫布用以放置抽籤的背景圖，並在 Canvas1 上布置一個 ImageSprite1 圖片精靈元件顯示手機搖動的動畫，VerArrGuide 版面則佈置了使用導引的說明文字。程式開啟會顯示這些畫面。

| 名稱 | 屬性 | 說明 |
|-----------------------|--|--------------------------|
| Screen1 | AppName：mypro_ShakeGame 標題：手機搖搖樂大賽 圖示：icon_shake.png 畫面方向：鎖定直式畫面 背景顏色：粉紅 畫面關閉動畫：淡出效果 畫面開啟動畫：淡出效果 | 設定應用程式標題、背景色、圖示，螢幕方向為直向。 |
| HorArrCanvas | 顯示狀態：顯示 背景顏色：透明 寬度：填滿 高度：240 像素 | 顯示手機搖動的動畫頁面。 |
| Canvas1 | 背景圖片： background.jpg | 抽籤的背景圖。 |
| ImageSprite1 | 圖片：phoneshake01.png | 顯示手機搖動的動畫。 |
| HorArrButtonCountDown | 寬度：填滿 高度：70 像素 水平對齊：置中 垂直對齊：置中 | 顯示開始倒數計時按鈕的版面。 |
| ButtonCountDown | 文字：開始倒數計時 字元尺寸：36 像素 文字顏色：紅色 背景顏色：綠色 高度：60 像素 寬度：98 percent 形狀：圓角 | 開始倒數計時按鈕。 |
| VerArrGuide | 寬度：填滿 高度：自動 背景顏色：透明 | 放置使用導引說明的版面。 |
| ImageReadMe | 寬度：填滿 圖片：readme.png | 顯示使用導引說明的圖檔。 |
| VerArrScore | 寬度：填滿 高度：填滿 垂直對齊：置中 背景顏色：透明 | 顯示遊戲最高記錄、剩餘時間和目前搖動的次數。 |
| LabelHighScore | 文字：最高記錄： | 最高記錄。 |
| LabelLeftTime | 文字：剩餘時間： | 剩餘時間。 |
| LabelShakeTimes | 文字：搖動的次數： | 搖動的次數。 |



| 名稱 | 屬性 | 說明 |
|----------------------|----------------------------|---|
| AccelerometerSensor1 | 無 | 加速度感應器， 最小間隔 設定為 100，如此才能在很短時間密集觸發 晃動 事件。 |
| SoundShake | 來源文件：shake.mp3 最小間隔：100 | 搖動手機音效， 最小間隔 設定為 100。 |
| ClockTimer | 最小間隔：1000 | 比賽計時器。 |
| TinyDB1 | 無 | 儲存資料。 |
| SoundEnd | 來源文件：start.mp3 | 比賽開始和或結束音效。 |
| ClockPicture | 最小間隔：100 | 顯示手機搖晃動畫的計時器。 |

ScreenDownCount 頁面

ScreenDownCount 頁面用以呈現比賽以秒數 5、4、3、2、1 倒數計時的畫面。計時過程會出現小鼓聲，倒數計時結束則會發出結束音效。

元件清單

- ScreenDownCount
 - VerArrLabelCount
 - LabelDownCount
 - ClockDownCount
 - PlayerCounting
 - SoundStart

不可見元件

- ClockDownCount
- PlayerCounting
- SoundStart

» 使用元件及其重要屬性

在 VerArrLabelCount 中包含一個 LabelDownCount 標籤顯示倒數秒數。

| 名稱 | 屬性 | 說明 |
|------------------|---|--------------------------|
| ScreenDownCount | 標題：手機搖搖樂大賽 圖示：icon_shake.png 畫面方向：鎖定直式畫面 背景顏色：粉紅 畫面關閉動畫：淡出效果 畫面開啟動畫：淡出效果 | 設定應用程式標題、背景色、圖示，螢幕方向為直向。 |
| VerArrLabelCount | 寬度：填滿、高度：填滿 水平對齊：置中 垂直對齊：置中 背景顏色：透明 | 顯示「5、4、3、2、1」倒數頁面。 |
| LabelDownCount | 字元尺寸：300 像素 文字顏色：藍色 背景顏色：透明 | 顯示「5、4、3、2、1」倒數標籤。 |
| ClockDownCount | 最小間隔：1000 | 倒數計時器。 |
| PlayerCounting | 來源文件：counting.mp3 | 倒數計時的音效。 |
| SoundStart | 來源文件：start.mp3 | 比賽開始的音效。 |

7.4.4 專題分析和程式拼塊說明

Screen1 頁面程式拼塊

1. 建立抽籤時使用的全域變數 ShakeTimes、LeftTime、HighScore 和 imgPointer。

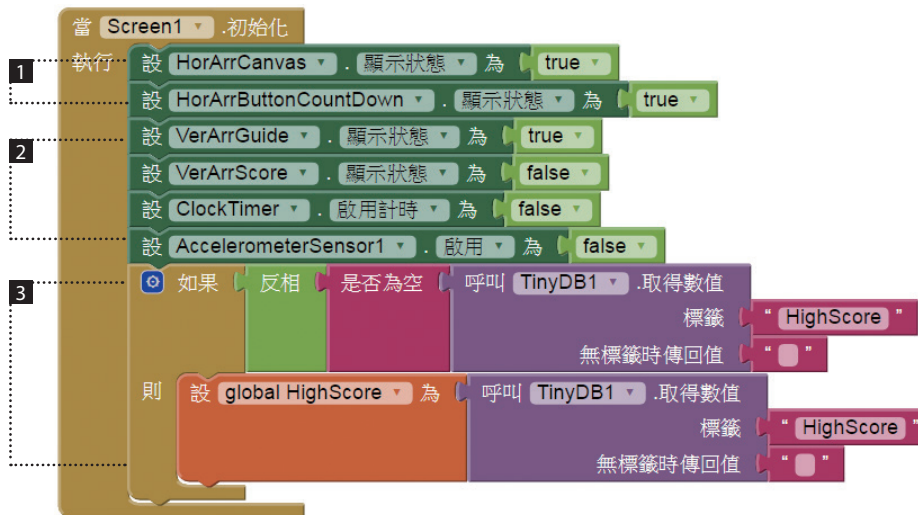


- 1 ShakeTimes 記錄手機搖動的次數。
- 2 HighScore 記錄最高得分。
- 3 LeftTime 記錄遊戲剩餘的時間。
- 4 當程式執行後，ImageSprite1 圖片精靈元件的背景圖會以 <phoneshake01.png>、<phoneshake02.png> 和 <phoneshake03.png> 這 3 張圖組成手機搖動的動畫，imgPointer 即是用來控制取得第 1~3 張圖的變數。



App Inventor 2 初學特訓班

2. 程式初始，顯示手機搖動的動畫、停止計時器和加速度感測器並載入最高得分。



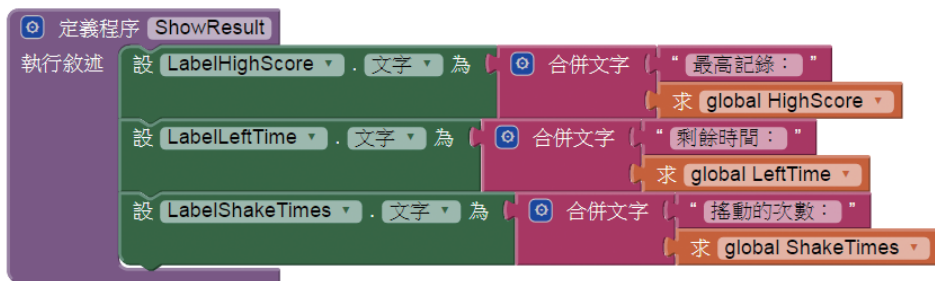
- 1 顯示手機搖動的動畫，隱藏「5、4、3、2、1」倒數計時的版面。
 - 2 顯示的遊戲說明的版面，隱藏遊戲得分的版面。停止遊戲計時的 ClockTimer 計時器、加速度感測器。
 - 3 如果 HighScore 標籤名稱已建立，讀取最高得分的 HighScore 標籤內容至 HighScore 變數中。因此 HighScore 變數為遊戲的最高得分。
3. 按下 開始倒數計時 鈕的處理。



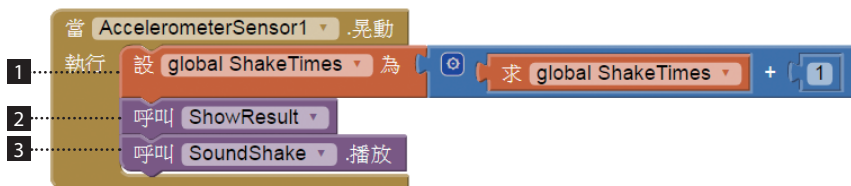
- 1 設定搖動次數 ShakeTimes=0、遊戲總共時間 LeftTime=10 秒。
 - 2 切換到 ScreenDownCount 頁面，準備進行倒數時 5 秒的動作。
4. 當 ScreenDownCount 頁面倒數計時結束後會返回主程式頁面 Screen1 頁面，並觸發 Screen1 頁面的 關閉畫面 事件，利用參數 畫面名稱 可以判斷是由哪一個頁面返回。



- 1 判斷是否由 ScreenDownCount 頁面返回。
 - 2 隱藏 開始倒數計時 按鈕、遊戲說明的版面，顯示遊戲計分的版面。
 - 3 啟動遊戲計時的 ClockTimer 計時器和加速度感測器，開始進行遊戲。
5. 自訂程序 ShowResult 顯示遊戲最高記錄、剩餘時間和目前搖動的次數。



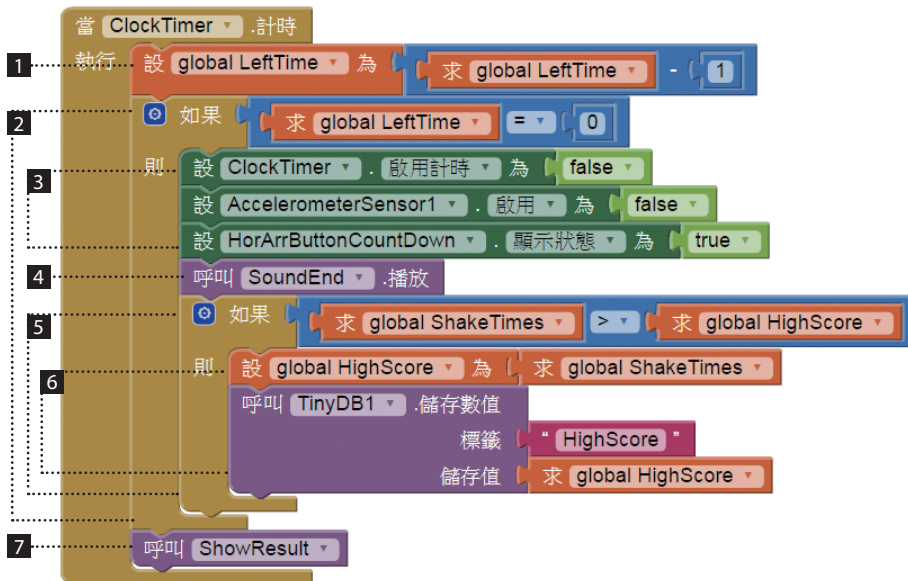
6. 當手機搖動會觸發 加速度感測器 的 晃動 事件。



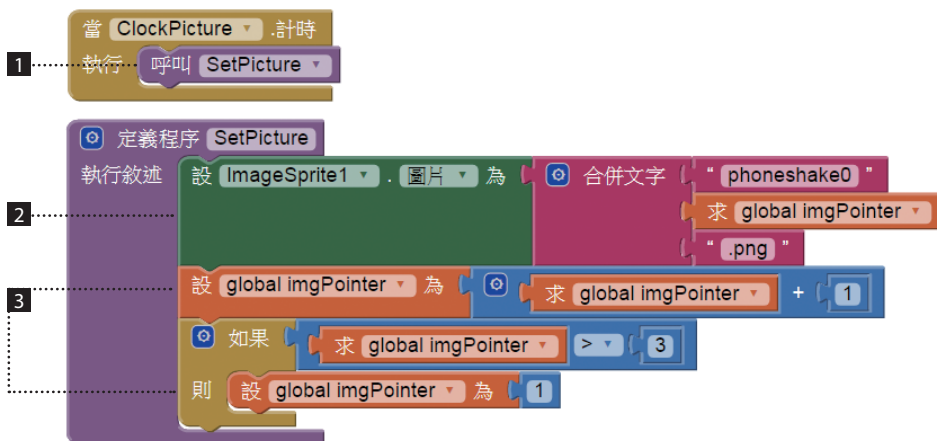
- 1 將搖動次數加 1。
- 2 顯示遊戲最高記錄、剩餘時間和目前搖動的次數。
- 3 播放手機摇晃的音效 (咻、咻)。



7. 每 1 秒鐘會觸發 ClockTimer 遊戲計時計時器的 **計時** 事件。



- 1 將遊戲剩餘時間減 1。
 - 2 如果遊戲時間終了。
 - 3 停止遊戲計時的計時器、加速度感測器，並顯示 **開始倒數計時** 按鈕的 HorArrButtonCountDown 版面。
 - 4 播放遊戲結束的音效 (鑼聲)。
 - 5 如果目前搖動的次數大於最高記錄。
 - 6 將 ShakeTimes 設定為最高分，同時將最高記錄以 HighScore 標籤儲存至微資料庫中。
 - 7 顯示遊戲最高記錄、剩餘時間和目前搖動的次數。
8. 我們設定 ClockPicture 元件的 **計時間隔** = 100，因此每 0.1 秒，即會執行 **計時** 事件一次，在這個事件中，以自訂的程序 SetPicture 動態改變 **圖片精靈 ImageSprite1** 的背景圖，形成手機搖動的動畫。



- 1 以自訂的程序 SetPicture 動態改變 ImageSprite1 的背景圖，形成手機搖動的動畫。
- 2 設定 ImageSprite1 的背景圖。
- 3 控制 imgPointer 值由 1~3，以 <phoneshake01.png>~<phoneshake03.png> 組成 ImageSprite1 手機搖動的動畫。

ScreenDownCount 頁面程式拼塊

1. 建立 TimeCount 設定遊戲倒數的時間為 5 秒，並開始倒數。



- 1 在 Screen1 以「開啟畫面 畫面名稱」為「ScreenDownCount」開啟 ScreenDownCount 頁面後會執行 ScreenDownCount 頁面的 初始化 事件。
- 2 設定遊戲倒數的時間為 5 秒，並啟動「5、4、3、2、1」倒數計時的計時器。
- 3 設定音效連續播放，播放倒數計時的音效（小鼓聲）。



2. 每 1 秒鐘會觸發 ClockDownCount 時間倒數計時器的 **計時** 事件。



- 1 每 1 秒鐘會觸發 ClockDownCount 時間倒數計時器的 **計時** 事件。
- 2 將倒數的時間減 1，並以 LabelDownCount 標籤顯示之。
- 3 如果倒數計時時間終了。
- 4 停止倒數計時計時器，停止倒數計時的音效 (小鼓聲)，同時播放比賽開始的音效 (鑼聲)，最後關閉 ScreenDownCount 頁面返回主程式頁面 Screen1。

7.4.5 未來展望

這個專題，為了讓它更淺顯易懂，我們只用 **微資料庫** 記錄遊戲的最高得分，事實上，我們也可以記錄玩家的姓名，甚至是排名，如果這樣還不夠，還可以使用網路排名，當然，加上這些功能之後，可讀性就會困難多了。

另外，本專題也用了一個顯示動畫的技巧，這些都是值得您參考的。