

# 06



## 清單相關元件

應用程式通常是以變數來儲存資料，如果有大量同類型的資料需要儲存時，必須宣告大量的變數，同時就會影響執行效率。在 App Inventor 2 的程式設計中，清單的使用可以取代大量變數，增進程式執行時的效能。





## 6.5 綜合練習：ATM 輸入介面

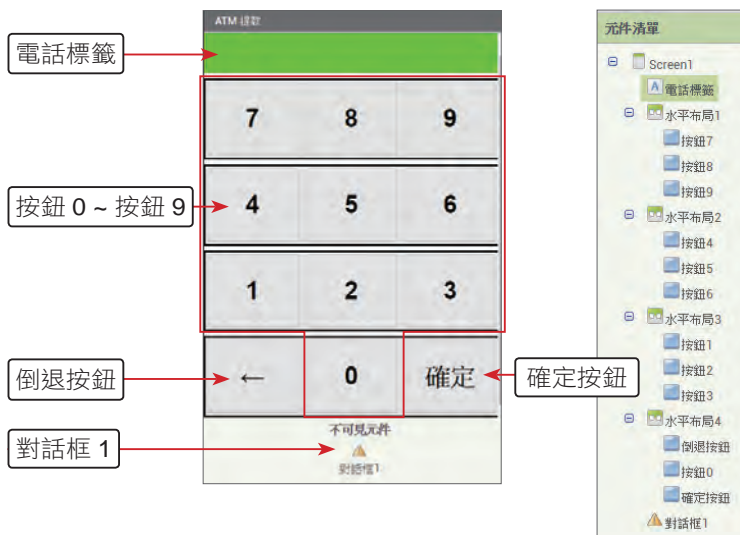
ATM 提款時必須輸入密碼，密碼最好以「\*」號表示，以防有心人士偷窺。

### ▽ 範例：ATM 輸入介面

ATM 提款機可利用 0~9 的按鈕輸入密碼，密碼為「123456」，也可用「←」按鈕刪除最後輸入的密碼字元，按下 **確定** 按鈕比對輸入密碼是否正確，並分別顯示「密碼正確！」和「密碼錯誤！」訊息。<ch06\ex\_ATM.aia>



### » 介面配置



## » 使用元件及其重要屬性

名稱	屬性	說明
電話標籤	背景顏色：綠色 文字顏色：洋紅	以「*」號顯示輸入的密碼。
按鈕 0 ~ 按鈕 9	寬度：填滿 高度：80 像素	按鈕 0 ~ 按鈕 9。
倒退按鈕	同上	按鈕 ←。
確定按鈕	同上	按鈕 OK。
對話框 1	無	顯示訊息。

## » 程式拼塊

1. 建立物件清單拼塊和變數。

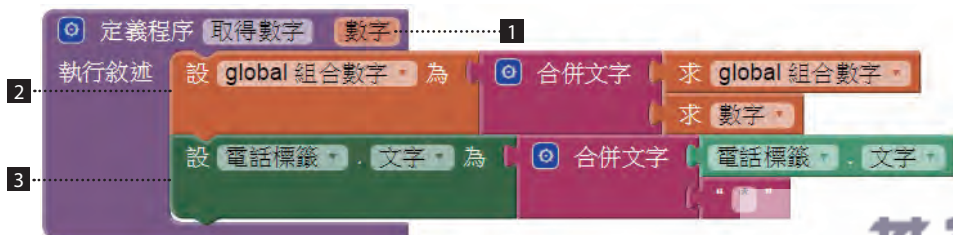


- 1 宣告清單變數 **數字清單** 儲存 數字號碼。
- 2 設定變數 **密碼** 儲存 ATM 密碼，其值為「123456」。
- 3 變數 **組合數字** 儲存輸入的按鍵。

2. 按下數字按鈕，呼叫自訂程序 **取得數字**，並傳遞參數，**按鈕 0** 傳遞參數 **0**，**按鈕 1** 傳遞參數 **1**，其他 **按鈕 2 ~ 按鈕 9** 的程式拼塊因為都相似，故將它省略未列出。



3. 處理數字按鈕拼塊。





- 1 在 **取得數字** 程序中由傳送過來的參數 **數字** 判斷按下哪一個按鈕。
- 2 由 **數字清單** 取得輸入的數字，並儲存在變數 **組合數字** 中。例如：按下 **按鈕 0**，會以 **取得數字 (0)** 呼叫自訂程序，並傳入參數 **0**，因此會取得數字 **0**，再以 **合併文字** 拼塊和原來的 **組合數字** 變數合併。
- 3 將密碼以「\*」號顯示，每輸入一個數字按鍵，就在 **電話標籤** 元件中加入一個「\*」號。

#### 4. 處理按 **後退** 鈕拼塊。



- 1 如果已輸入數字才處理。
- 2 取得輸入字串 **組合數字** 中第 **1** 到 **長度-1** 個字元，也就是移除 **組合數字** 中最後一個字元。
- 3 取得 **電話標籤** 元件中第 **1** 到 **長度-1** 個字元，也就是移除 **電話標籤** 元件中最後一個「\*」字元。

#### 5. 處理按 **確定** 鈕拼塊。



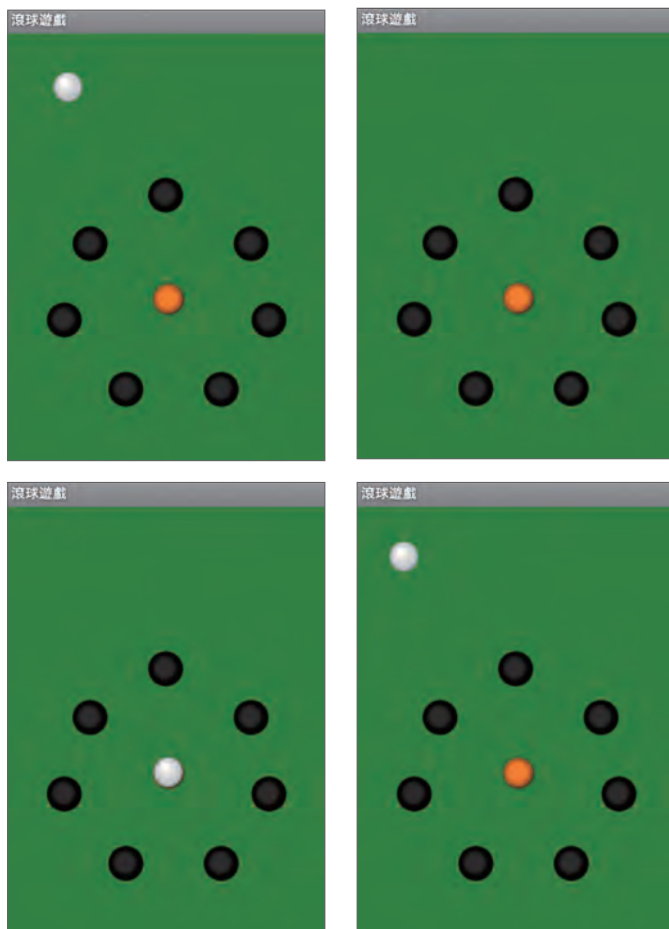
- 1 顯示「密碼正確!」訊息。
- 2 顯示「密碼錯誤!」訊息。

## 11.5 綜合練習：滾球遊戲

許多遊戲中，都會加入加速度感測器，增加遊戲的張力和精彩度，善用加速度感測器可以製作抽籤機、計步器，如果能結合 **繪圖動畫** 元件，更能讓遊戲加分。

### ▣ 範例：滾球遊戲

將桌面上的白球以感測器控制，滾動進入中間的橘色球洞中，表示完成遊戲，並發出成功音效；若白球滾進碰到旁邊黑色球洞，表示遊戲失敗，同時發出失敗音效。當白球碰到黑色球洞會消失，經過 1 秒後，白球又會出現在左上方並繼續遊戲。( <ch11\ex\_RollBall.aia> )







## » 介面配置



本例中使用兩個計時器 **延時計時器** 和 **檢查計時器**，**延時計時器** 用以設定白球進黑色球洞後隱藏的時間，預設是 1 秒鐘，也就是說白球進入黑色球洞後會隱藏 1 秒鐘，然後再出現在螢幕左上方，準備繼續遊戲。

**檢查計時器** 計時器則是設定多久時間檢查白球是否進洞（包含黑色球洞、橘色球洞），預設是 0.1 秒檢查一次。**檢查計時器** 計時器的 **計時間隔** 屬性必須由經驗評估，若 **計時間隔** 設太大，感測較不靈敏，**計時間隔** 設太小，則又會浪費太多效能檢查上。

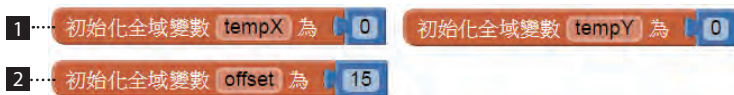
**失敗音效**、**成功音效** 則分別播放進入黑色球洞、橘色球洞的音效。

各元件主要屬性設定如下表：

元件名稱	屬性	說明
畫布 1	背景圖片： background.png	遊戲背景圖。
白球	圖片：ball_01.png	白球。
黑色球洞 1~ 黑色球洞 7	圖片：hole_01.png	黑色球洞。
橘色球洞	圖片：hole_01.png	橘色球洞。
延時計時器	計時間隔：1000	白球進黑色球洞後隱藏的時間。
檢查計時器	計時間隔：100	多久時間檢查白球是否進洞。
成功音效	來源文件：win.wav	成功音效。
失敗音效	來源文件：lose.wav	失敗音效。
加速度感測器 1	無	偵測手機傾斜狀態。

## » 程式拼塊

### 1. 全域變數宣告：



1 tempX、tempY 暫存計算白球是否進入球洞的中間運算值。

2 offset 設定白球進入球洞的誤差範圍。

### 2. 程式初始化。



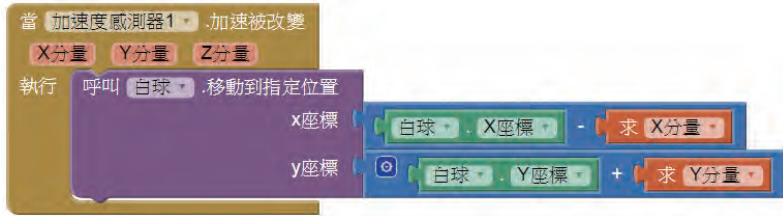
1 設定 畫布 1 的高度為整個螢幕的高度。

2 將白球移至最上層。

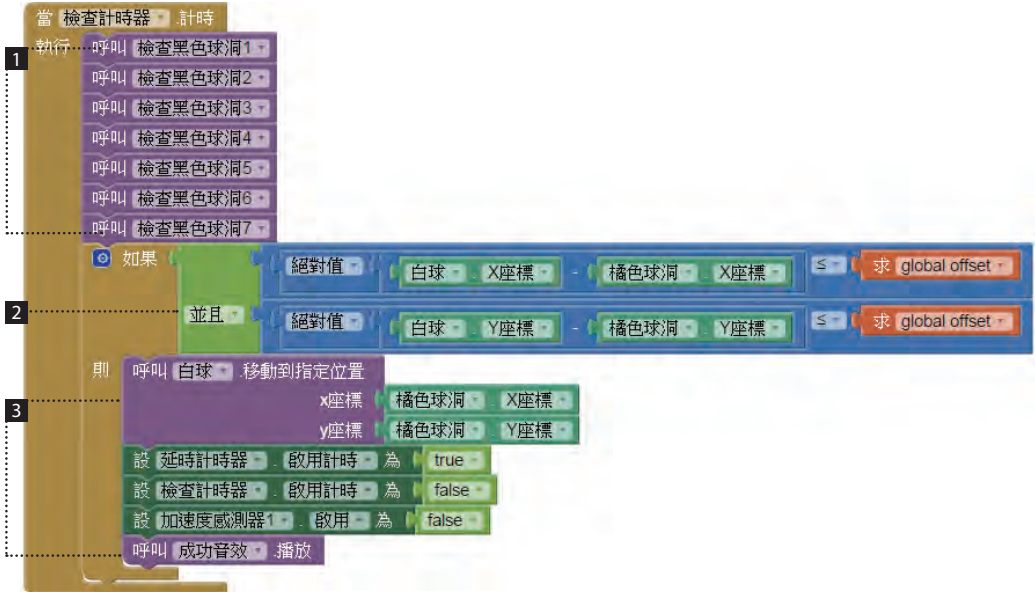
3 將設定白球隱藏時間的計時器停止計時。



3. 取得加速度感測器的 **X 分量**、**Y 分量**，移動白球。



4. 在 **檢查計時器** 的 **計時** 事件中，設定每 0.1 秒檢查 **白球** 是否移動到黑色或橘色球洞中。請注意：若 **計時間隔** 設太大，感測較不靈敏，**計時間隔** 設太小，則又會浪費太多效能 in 檢查上。



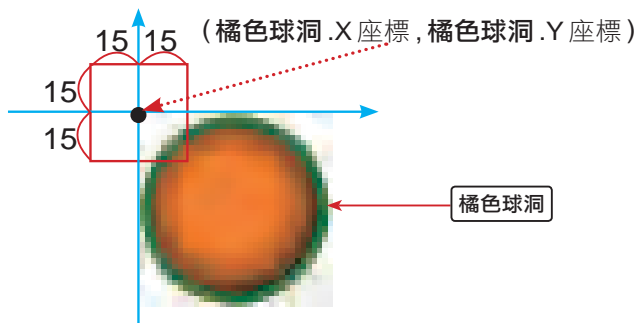
- 1 以自訂程序逐一檢查白球是否碰觸到黑色球洞。
- 2 檢查白球是否移到橘色球洞。本例中  $offset=15$ 。

「絕對值 (白球.X座標 - 橘色球洞.X座標)  $\leq 15$  並且 絕對值 (白球.Y座標 - 橘色球洞.Y座標)  $\leq 15$ 」表示兩個物件的左上角位置重疊在一個 (30\*30) 的矩形範圍內。

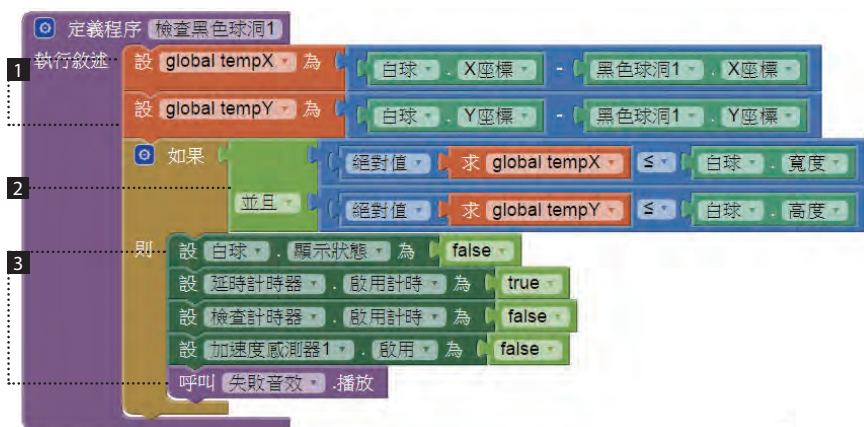
「絕對值 (白球.X座標 - 橘色球洞.X座標)  $\leq 15$ 」表示兩個物件左上角的 X 座標位置距離在 -15~+15 之內，同理「絕對值 (白球.Y座標 - 橘色球洞.Y座標)  $\leq 15$ 」表示兩個物件左上角的 Y 座標位置距離在 -15~+15 之內。



下圖紅色方框中黑色的點代表橘色球洞左上角的 (X,Y) 座標，當白色球左上角的 (X,Y) 座標移動到此紅色框內，即表示碰撞到橘色球洞。只要調整 offset 的大小，即可以控制碰撞的靈敏度。



- 3 如果條件 2 成立，將 **白球** 移到橘色球洞位置上。同時也將白球重新顯示的計時器啟動、檢查是否進洞的計時器停止，加速器作用再啟動並播放成功的音效。
5. 自訂程式 **檢查黑色球洞 1** 檢查白球在移動過程中是否碰觸到 **黑色球洞 1**。



- 1 計算白球和黑色球洞的 X、Y 距離，並存至 tempX、tempY 變數中。
- 2 當 tempX、tempY 的絕對值小於等於白球的寬度和高度時，表示白球碰觸到黑色球洞。
- 3 將白球隱藏、白球重新顯示的計時器啟動、檢查是否進洞的計時器停止、加速器作用暫停，並播放失敗的音效。

相同的方式，再定義 **檢查黑色球洞 2~ 檢查黑色球洞 7** 自訂程序，檢查白球是否碰到 **黑色球洞 2~ 黑色球洞 7**，由於程式拼塊相似，故不再列出。

## 12.2.4 訊息分享器元件

**訊息分享器** 元件的功能是將指定的文字、檔案，藉由行動裝置上的其他 App，如電子郵件或是 Facebook，分享給別人。



### 方法及事件

項目	說明
分享文件 方法	利用手機上其他可以使用的 App 傳遞檔案。
分享文件及訊息 方法	利用手機上其他可以使用的 App 傳遞訊息與檔案。
取得分享訊息 方法	利用手機上其他可以使用的 App 傳遞訊息。

使用者可以在 App 中選取檔案或輸入訊息，再利用 **訊息分享器** 元件指定手機上其他可以開啟該類型檔案的 App 進行分享。

1. **分享文件** 方法：分享指定檔案到其他的 App 中開啟。
2. **分享文件及訊息** 方法：分享指定檔案及訊息到其他的 App 中開啟。
3. **取得分享訊息** 方法：分享輸入的訊息到其他的 App 中開啟。



## ■ 範例：以訊息分享器元件分享訊息及檔案

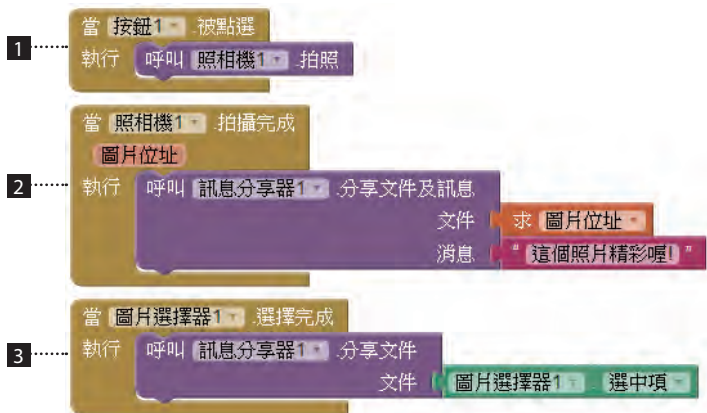
使用者按下 **拍照傳圖** 鈕可開啟相機，在拍完照後會啟動選取的應用程式，如電子郵件 App 成為照片夾檔，在填完信件資訊後即可寄出分享。在按下 **選照傳圖** 鈕可開啟相簿，在選取完圖片後會啟動選取的應用程式，如 Facebook App 成為留言圖片，在填完留言內容資訊後即可分享在 Facebook 上。這裡要特別注意，範例因為有使用到 **照相機** 元件，因此測試時要使用實機。<ch12\ex\_Share.aia>)



## » 介面配置



## » 程式拼塊



- 1 當 按鈕 1 被按下時，啟動 照相機 元件 照相機 1 的 拍照 方法進行拍照。
- 2 照相機 1 元件拍照完會啟動 拍攝完成 事件。接著使用 訊息分享器 元件 訊息分享器 1 的 分享文件及訊息 方法來傳遞訊息（消息），而檔案（文件）就設定為 照相機 1 拍照後取得的圖片（圖片位址）。
- 3 當按下 圖片選擇器 1 鈕後在相簿選取照片，選好後會啟動 選擇完成 事件。接著使用 訊息分享器 1 元件的 分享文件 方法來分享檔案（文件），設定分享的檔案為 圖片選擇器 1 在相簿中選取後取得的圖片。



## 訊息分享器元件讀取資源區中的檔案

訊息分享器 元件雖然可以由其他的元件，如 照相機 或 圖片圖擇器 來取得檔案的路徑，但是如果您想要直接存取已經上傳到專案的 素材 資源區中的檔案，可以直接試試以下的路徑字串：

"file:///sdcard/Appinventor/assets/ 檔案名稱 "

或

"/storage/Appinventor/assets/ 檔案名稱 "

要特別注意的是，以上的路徑可能會因為行動裝置的不同而有所差異，您可以依需求測試看看。