

Chapter

01

健康計步器 App

健康計步器是以使用者走路產生的震動來計算步數，所以必須很精準的偵測震動，而且每個使用者的震動程度不盡相同，本專題設計 10 種不同靈敏度，如果預設的靈敏度不準確，使用者可自行調整。

本專題提供累積同一天走路步數功能，作為使用者判斷參考。「歷史資料」功能則會記錄 60 天步行資料，提供自我健康管理的參考。





1.1 專題介紹：健康計步器

現代人最重視的事莫過於擁有健康的身體，而以步行增進健康是大多數健康專家推薦的方式，因為不需學習，也不太受場地限制，即使天氣不佳也可以在室內實施，若能於大自然中行走，一方面消耗熱量，一方面欣賞天然美景，對健康助益更大。坊間有販售各式計步器，如果手機能設計計步器應用程式，不但可節省購買計步器的費用，而且可隨時隨地使用，不必擔心忘記攜帶計步器，一舉兩得。

智慧型手機內建加速度感測器 (AccelerometerSensor) 元件，步行時人體會自然產生震動，加速度感測器中 X、Y、Z 軸的加速度值會改變，利用此變化值即可偵測使用者的行走步數。

為因應每個人不同的步行習慣，本專題設計 10 種不同靈敏度，如果預設的靈敏度不準確，使用者可自行調整應用程式的靈敏度數值，靈敏度數值越大，表示靈敏度越高，得到的步行數字會增加。

本專題提供累積同一天走路步數功能，作為使用者判斷參考。「歷史資料」功能則會記錄六十天步行資料。



Chapter

03

機車駕照模擬考 App

行動裝置 App 結合資料庫的應用，一直是 App 開發者想學習卻又不知如何進行的方向。本專題將題庫儲存在 Google Fusion Tables 資料庫中，執行時 App 會讀取資料庫中的資料，按部就班引導使用者學習機車筆試題目。題庫呈現的方式分為四種：首先是以列表方式展示依序顯示題目，第二種為一次顯示一個題目及答案方式，第三種是以語音方式讀出題目及答案，第四種方式為模擬測驗，考驗自己的程度。





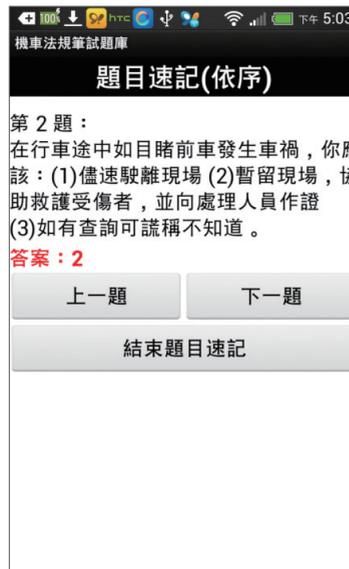
3.1 專題介紹：機車法規題庫

將大量資料儲存於資料庫中，當需要使用資料時再從資料庫讀取，是最常被應用的程式專題之一。App Inventor 2 元件支援的資料庫有 **微資料庫** 及 **網路微資料庫** 兩種，這兩種資料庫都只能儲存少量資料，如果要存取大量資料，可將其儲存於 **Google Fusion Tables** 資料庫中。

機車是國人必備的交通工具，幾乎每個成年人都有考機車駕照的經驗，坊間也有許多關於機車筆試的書籍。本專題下載公路總局提供的筆試試題 (為免資料過於龐大，本專題僅以法規部分的選擇題做為示範)，將試題儲存於 **Fusion Tables** 資料庫，製作成 **App** 應用程式，使用者可隨時隨地利用行動裝置複習筆試題目。

題庫呈現的方式分為四種：首先是以列表方式展示依序顯示題目，使用者可以瀏覽所有試題；第二種為一次顯示一個題目及答案方式，使用者可以按 **上一題** 或 **下一題** 鈕切換顯示題目，方便使用者記憶；第三種是以語音方式讀出題目及答案，使用者完全不需要操作行動裝置，可讓使用者在無法操作行動裝置的情況時，也能進行學習，例如騎車、開車等；當使用者自認已相當熟悉試題時，可使用第四種方式：模擬測驗，考驗自己的程度。

第二種方式 (顯示題目及答案) 及第三種方式 (讀出題目及答案) 都有依序或隨機出題可以選擇，讓使用者可以全面學習所有試題。



Chapter

06

經典小蜜蜂 App

雖然現在電腦遊戲日新月異，聲光效果絕佳，但對於一些簡單的經典懷舊小遊戲，如打磚塊、小蜜蜂等，不僅 LKK 仍然珍愛，許多小朋友也因其容易上手、不難過關等特性而愛不釋手。

本專題將重現經典遊戲：小蜜蜂，還融入加速感測器來移動遊戲角色、發射砲彈，讓遊戲進行更為有趣。





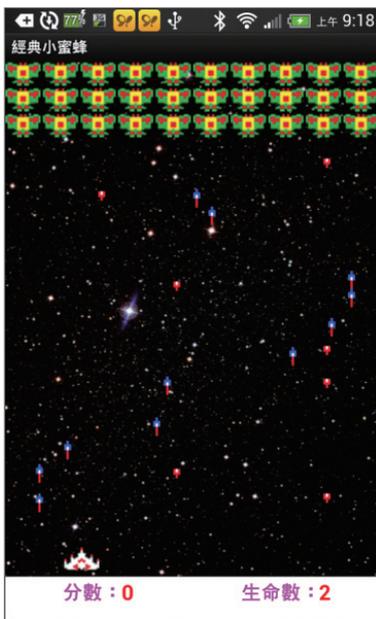
6.1 專題介紹：經典小蜜蜂

記得當年剛開始接觸電腦時 (Apple II)，電腦遊戲還是儲存在錄音帶上，第一款玩的遊戲就是「小蜜蜂」，曾經廢寢忘食大戰好幾個晝夜。數十年來，此事一直被老婆用來做為告誡孩子不可沉迷電子遊戲的最佳範例。殊不知，「小蜜蜂」遊戲在我的心中是永遠不可取代的！

小蜜蜂 (Galaxian) 是日本遊戲公司在 1979 年推出的射擊電玩遊戲，遊戲者控制太空戰機，不斷射擊入侵的外星太空船隊，外星太空船會放出炸彈企圖炸毀太空戰機。太空戰機要不斷躲避外星太空船的炸彈攻擊，如果被外星太空船的炸彈炸毀，會播放爆炸動畫，遊戲有三艘太空戰機，三艘都被炸毀就結束遊戲。因為遊戲中外星太空船長的像小蜜蜂，因此在台灣便以此為名。

本專題利用 App Inventor 2 最擅長的動畫及碰撞原理製作射擊遊戲，並運用延遲原理呈現生動的爆炸效果。

本專題可用手指拖曳太空戰機左右移動、點擊太空戰機進行射擊，也可以利用 **加速度感測器** 元件移動太空戰機及射擊，充分發揮行動裝置特性。



Chapter

07

藍牙猜拳對戰 App

猜拳遊戲是最簡便的遊戲，不用任何的道具，也沒有場地的限制，可以兩人玩，也可以多人玩，當大夥需要找出一位替代鬼時，來一盤猜拳遊戲立即可以解決。App Inventor 2 提供 **藍牙伺服器端**、**藍牙客戶端** 元件可以完成 **Server** 和 **Client** 的連線和通訊，利用此通訊架構，即可以製作藍牙的連線遊戲。我們以最簡單的猜拳遊戲，結合藍牙的連線和通訊，讓兩台行動裝置進行遊戲。





7.1 專題介紹：藍牙猜拳對戰

猜拳遊戲是最簡便的遊戲，不用任何的道具，也沒有場地的限制，可以兩人玩，也可以多人玩，當大夥需要找出一位公差時，來一盤猜拳遊戲立即可以解決。

藍牙通訊則是愈來愈紅的話題，透過藍牙可以控制滑鼠、電器、機器人，讓生活便利許多，似乎只要掛上藍牙，產品就立即加分，技術好像也高人一等。

App Inventor 2 提供 **藍牙伺服器**、**藍牙客戶端** 元件可以完成 Server 和 Client 的連線和通訊，利用此通訊架構，即可以製作藍牙的連線遊戲。

這個專題，我們以最簡單的猜拳遊戲，結合藍牙的連線和通訊，讓兩台行動裝置進行猜拳遊戲。

裝置 A 先選擇玩家一，另一裝置 B 選擇玩家二，並從 **清單選擇器** 中選擇要連線的藍牙裝置 A 後，按 **連線** 鈕即可進行猜拳遊戲。



Appendix

B

NFC 應用

NFC 能讓電子設備在十餘公分的距離內，以非接觸方式進行點對點的資料傳輸。原先的設計是應用在車票、門票、電子錢包等小額付款，在 **Android 4.0** 之後更支援「**Android Beam**」應用，可以讓兩支擁有 **NFC** 功能的裝置互相傳輸瀏覽器網頁、聯絡人…等內容。





B.3 NFC 行動裝置資料傳遞應用

NFC 第一種常見的運用方式是點對點 (P2P mode) 模式，它的運作方式與紅外線 (RFID) 相似，可用於資料交換。NFC 比起紅外線來說，傳輸距離較短，傳輸的建立與速度也較快，所需要的功耗也較低。使用時只要將兩個具備 NFC 功能的裝置連結，即能進行資料點對點傳輸，例如下載音樂、交換圖片或者進行聯絡簿的同步等。

▽ 範例：以 NFC 元件傳遞和接收資料

在 App Inventor 2 中 NFC 元件只能傳遞文字格式的資料，在這個範例中將示範如何在兩台手機間以 NFC 元件互相傳遞資料。(<ex_NFC.aia>)

1. 第一台手機輸入欲傳送的資料後按下 **傳送資料** 鈕，即可將資料傳送出去。並顯示工作模式為傳送端，寫入類型為 1。



2. 另一台手機按下 **讀取資料** 鈕設定為接收端，並顯示工作模式為接收端。當兩台 NFC 手機背對背時，傳送端出現準備傳送畫面，按下手機面板後即可傳輸。



- 接收端會出現 NFC 程式清單，從清單中選擇 ex_NFC 應用程式，開啟後即可顯示接收到資料。



» 介面配置

