



Swift Playgrounds 「一小時玩程式」活動

輔導員指南

```
func hourOfCode() {  
    foldOrigami()  
    learnFunctions()  
    solvePuzzles()  
    doDance()  
}
```



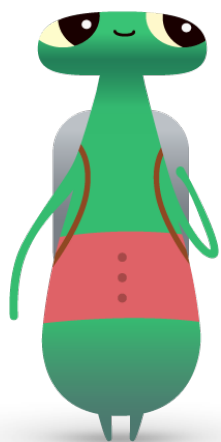
歡迎

你可以運用 iPad 自行舉辦「一小時玩程式」活動，以在學校或在地社區團體中歡慶「電腦科學教育週」。

本輔導員指南將協助大家設定及順利展開 Swift Playgrounds「一小時玩程式」的體驗。Swift Playgrounds 是一款免額外付費的 iPad app，可讓程式設計的入門階段變得有趣又具互動性。具備三年級以上閱讀能力的學員可以使用真正的程式碼，透過觸碰方式來解謎闖關，並認識可讓他們控制的角色。

學員在這個「一小時玩程式」的體驗活動中，將可探索修改自新版《人人可編碼》課程的主題，不只學習如何編寫程式，還可學習如何將程式碼用於日常生活中。

「一小時玩程式」是由美國「電腦科學教育週」和 code.org 所發起的全球活動。如需「一小時玩程式」活動的詳細資訊，請點一下[這裡](#)。



嗨！我是 Hopper，是 Swift Playgrounds 中以電腦科學先驅 Grace Hopper 之名所命名的角色。為慶祝她的生日，我們每年 12 月初都會舉行「電腦科學教育週」。為了紀念她，請將 Swift Playgrounds 中的角色改為 Hopper。開始挑戰關卡時，請點一下「Byte」，然後邀請我進入你的程式設計世界！

所需項目



Swift Playgrounds 須要執行 iOS 10 或後續版本或 iPadOS 的 64 位元 iPad。建議讓每位學員都能操作一部 iPad。學員也可以共用 iPad 裝置，一起編寫程式。



Swift Playgrounds app。請[由此](#)下載。



活動中用於引導學員的顯示器。

活動前

1. 規劃及邀請。

- 設定活動日期並找尋適當的地點。
- 利用主題標籤「#一小時玩程式」、「#人人可編碼」或「#SwiftPlaygrounds」，在社群媒體上向教師、家長和在地社區宣布活動。在推文中標記 @AppleEDU 讓 Apple 加入你們的對話。
- 邀請你的小組成員參加。
- [探索更多工具](#)，來宣傳你的「一小時玩程式」活動。



2. 做好事前準備。

你可以利用以下幾種方式，在活動前幾天做好事前準備。

- 探索新版《[人人可編碼：解謎闖關教師指南](#)》中的這些章節：
 - 指令
 - 函數
- 在 Swift Playgrounds 中，探索「學習程式設計 1」中「指令」和「函數」章節的前幾個關卡。
- 在 Swift Playgrounds 的「玩 MeeBot 學編舞」Playground 中，嘗試以程式操控 MeeBot 角色。
- 下載 Swift Playgrounds「一小時玩程式」簡報，你將利用這些教材引導學員完成整個活動。

3. 設定 iPad 裝置。

為了做好使用「一小時玩程式」的準備，請依照以下步驟備妥 iPad 裝置。如果你是使用學校的 iPad 裝置，請與 IT 管理員合作，以事先安裝 Swift Playgrounds。如果學員使用自己的 iPad 裝置，也須遵循以下步驟，做好活動的事前準備：

1. [下載](#) Swift Playgrounds app。
2. 開啟 Swift Playgrounds app。
3. 在「我的 Playground」畫面上，點一下「檢視全部」。尋找「學習程式設計 1」的 Playground。
4. 點一下「取得」，然後點一下該 Playground 以將其開啟。
5. 捲動到「From Other Publishers」(由其他發佈者提供)，選取「UBTech Jimu Robots」，然後點一下「訂閱」。
6. 點一下「取得」，即可下載「玩 MeeBot 學編舞」Playground。

注意：你還需要為每個學員準備一張正方形的空白紙張，以及用來投影播放 Swift Playgrounds「一小時玩程式」簡報的螢幕。

[下載簡報 >](#)



活動大綱

- **簡介** (5 分鐘)
- **學習：指令和函數** (10 分鐘)
- **嘗試：Swift Playgrounds 關卡**
(20 分鐘)
- **應用：「玩 MeeBot 學編舞」**
影片 (15 分鐘)
- **連結：程式碼無所不在** (5 分鐘)
- **總結** (5 分鐘)

活動中

簡介 (5 分鐘)

歡迎小組參加此活動，花幾分鐘時間介紹程式編寫和 Swift Playgrounds。提醒學員程式碼是無所不在的，不論我們是在手機上使用 app 或只是在交叉路口紅綠燈處穿越馬路。說明在今天的課程中，他們不只要學習運用基本概念編寫程式，也將學習如何將程式碼用於日常生活中。



學習：指令和函數 (10 分鐘)

問小組他們是否曾給過別人如何做某件事的指示，例如開合跳或數學題。若是如此，他們已發出過指令。說明在此活動中，他們將依照指令製作「東南西北」摺紙。

展示「學習：製作『東南西北』摺紙」幻燈片，發給每位學員一張方形紙張，然後請他們依照指示製作「東南西北」摺紙。

每個人是否都能摺出「東南西北」呢？指令是否明確？恭喜全體成員都能遵從指令，順利完成任務！

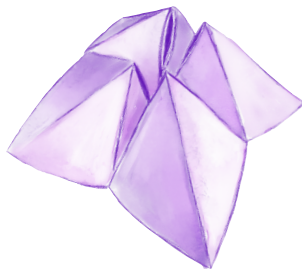
說明函數的概念。請學員回想他們第一次學會刷牙的過程。展示 `brushTeeth()` 函數的幻燈片，同時說明他們曾被教導的每個步驟：沾濕牙刷、擠牙膏、刷牙、洗牙刷以及漱口。

他們學會這些步驟之後，就會記住「刷牙」這個一連串的指示。這樣，只要有人叫你「刷牙」，你就知道確切的做法。他們已執行 `brushTeeth` 函數。

學習

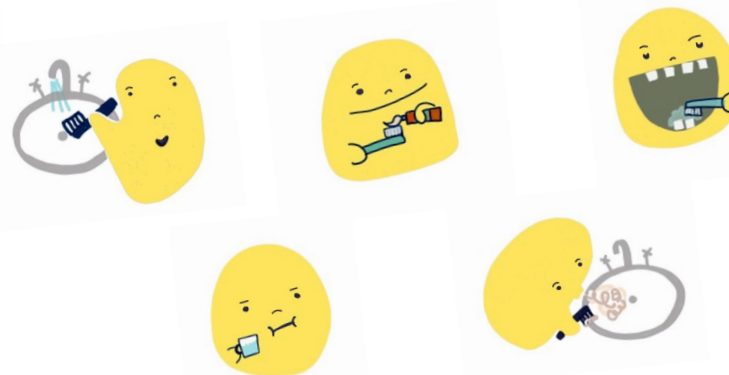
製作「東南西北」摺紙

1. 將紙張以垂直方向對半摺起來、沿摺線壓過去，然後攤開紙張。把紙翻面，重複一次上一個動作。
2. 將紙張以水平方向對半摺起來、沿摺線壓過去，然後攤開紙張。把紙翻面，重複一次上一個動作。
3. 將紙張以對角方向對半摺起來、沿摺線壓過去，然後攤開紙張。把紙翻面，重複一次上一個動作。
4. 將紙張以另一個對角方向對半摺起來。把紙翻面，重複一次上一個動作。
5. 將每個角都向內摺到中央。把紙翻面，重複一次上一個動作。
6. 將紙張以水平方向對半摺起來，打開後，就完成「東南西北」摺紙。



學習

brushTeeth()



現在，請向全體學員展示 `makeFortuneTeller()` 函數的幻燈片，並說明這是 Swift 程式語言中的一個指令。接著詢問是否有人可以解釋這個指令，指出函數使用了駝峰式大小寫，然後請學員猜猜看大括號內是什麼內容。選取「學習：製作『東南西北』摺紙」幻燈片，以顯示虛擬碼。選取 `makeFortuneTeller()` 函數的幻燈片，展示呼叫函數的方式。

現在，我們要在 Swift Playgrounds app 中實際運用這些概念。



學習

```
func makeFortuneTeller() {  
    將紙張以垂直方向對半摺起來、沿摺線壓過去，然後攤開紙張  
    把紙翻面，重複一次上一個動作  
    將紙張以水平方向對半摺起來、沿摺線壓過去，然後攤開紙張  
    把紙翻面，重複一次上一個動作  
    將紙張以對角方向對半摺起來、沿摺線壓過去，然後攤開紙張  
    把紙翻面，重複一次上一個動作  
    將紙張以另一個對角方向對半摺起來  
    把紙翻面，重複一次上一個動作  
    將每個角都向內摺到中央  
    把紙翻面，重複一次上一個動作  
    將紙張以水平方向對半摺起來打開  
}
```



`makeFortuneTeller()`



嘗試：Swift Playgrounds 關卡 (20 分鐘)

請全體成員依序打開 Swift Playgrounds app 和「學習程式設計 1」的 Playground。一起瀏覽「指令」章節的簡介部分。這個部分說明了特定程式編寫概念，並說明這些概念與日常生活的關聯。

向學員展示「嘗試」幻燈片，然後引導他們完成「指令」章節中接下來的兩個關卡：

- 發出指令
- 加入新指令

向他們展示如何瀏覽 Playground 的頁面，並尋找「函數」章節。他們可以觀看簡介，然後完成前兩個關卡：

- 組合新的動作
- 建立新函數

如果還有時間，可以讓學員嘗試本章節的其他關卡。



應用：「玩 MeeBot 學編舞」影片 (15 分鐘)

「玩 MeeBot 學編舞」Playground 讓你針對一個虛擬 MeeBot 角色設計跳舞動作。如果你手邊有 MeeBot 機器人，還可以將機器人連結到這個 Playground 喔！

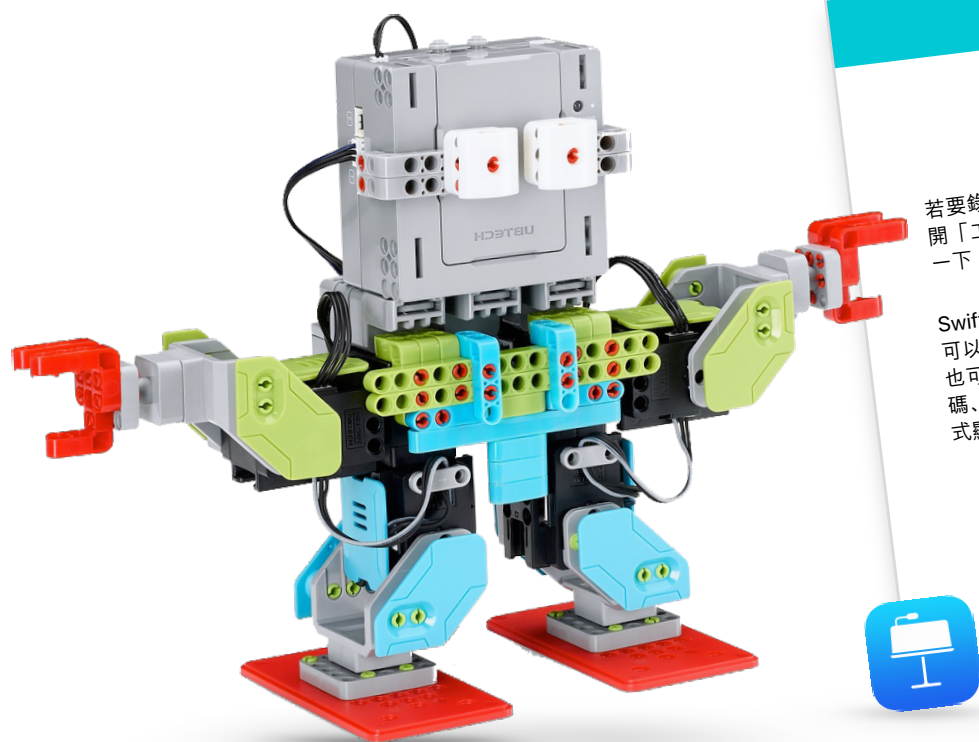
向學員說明，他們將在本活動中設計機器人的程式，讓機器人參加舞蹈比賽。他們要挑戰製作超炫的舞蹈影片，讓他們的機器人得以入選比賽。

向學員展示如何尋找「玩 MeeBot 學編舞」Playground，然後從「基礎舞步」頁面上開始探索 MeeBot 舞步。幾分鐘之後，向學員展示如何錄製影片。請他們將 MeeBot 畫面放大為全螢幕，然後協助他們找到「工具」選單中的「錄製影片」。

現在，讓學員挑戰建立例行舞步函數，然後錄製舞蹈影片。

重新分組，然後一起複習以下體驗：

- 你應該在什麼時候建立函數？為什麼要建立函數？
- 讓兩位學員一組，相互查看各自的程式碼。他們可以光看程式碼就明白舞步嗎？



若要錄製影片，請打開「工具」選單並點一下「錄製影片」。

Swift Playgrounds 可以全螢幕顯示，也可以用一半程式碼、一半影像的方式顯示。

應用

連結：程式碼無所不在 (5 分鐘)

結束課程之前，提醒學員程式碼不只跟 app 和電腦有關。他們可能沒注意到生活周遭有許多事物都與程式碼有關。向他們展示「連結」幻燈片，並討論一台微波爐可能會用到哪些指令和函數，例如 `makePopcorn()` 指令或 `doneAlert()` 函數。

延伸活動

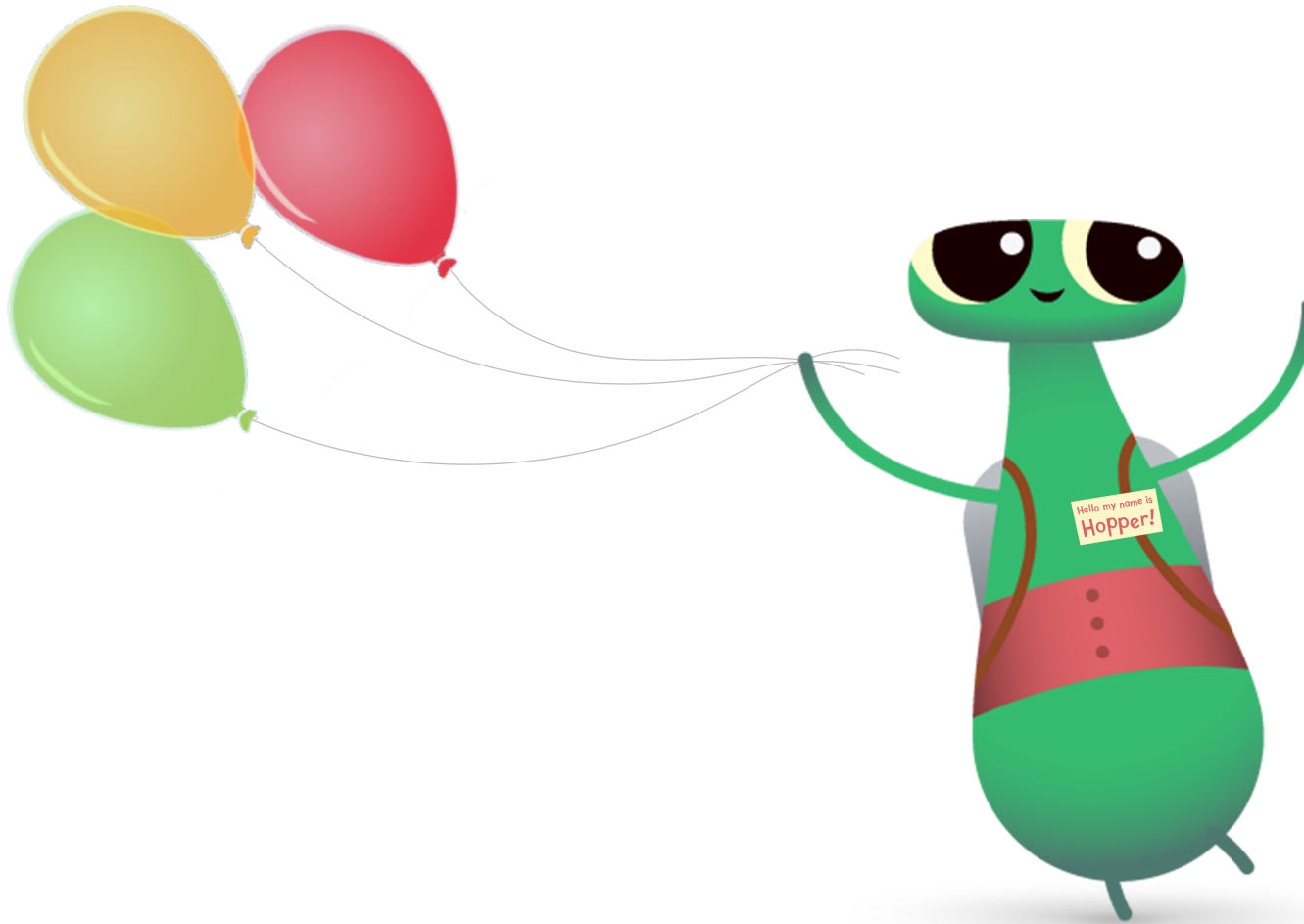
如果還有一些時間，或是你想要讓學員接受更難的挑戰，可鼓勵他們找出 10 件運用了程式的物品並拍下照片。他們可以將照片加到 Pages 文件、列出這些物品可能會使用的指令，然後嘗試將指令組合成為函數。讓兩位學員一組，分享他們的文件，然後使用標示工具加入其他指令和函數。



總結 (5 分鐘)

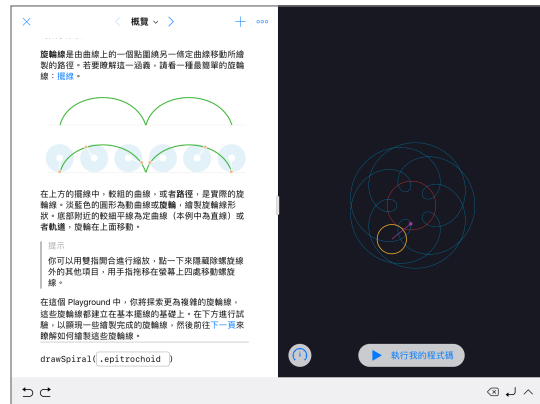
恭喜全體成員完成了 Swift Playgrounds「一小時玩程式」活動。向學員展示如何在他們自己的裝置上，透過 AirDrop 取得 MeeBot 的舞步。

提醒學員，他們可以下載《[人人可編碼：解謎闖關](#)》、「學習程式設計 1」和「學習程式設計 2」Playground，以持續學習編寫程式。鼓勵他們繼續編寫程式，直到有一天他們會創造出可改變世界的程式。



其他 Swift Playgrounds 選項

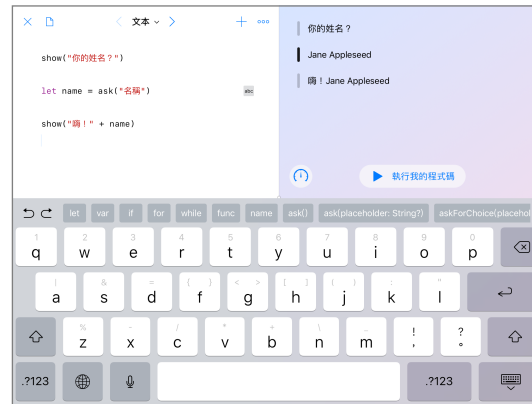
如果全體成員已經熟悉了 Byte、「學習程式設計 1」和「學習程式設計 2」，這裡還提供使用 Swift Playgrounds 的其他選項，讓你應用在「一小時玩程式」課程中。



螺旋

「起點」中的「螺旋」可讓你使用程式碼建立自己的幾何曲線。學員可以將顏色和小數指定給變數，以建立或更改不同的設計。

若學員已經探索到幾何形狀和圖案的範圍，請他們挑戰藉由輸入及變更程式碼中的值來創作美術作品。他們可以擷取截圖，並以自己建立的形狀為基礎，進而製作企業標誌或異想天開的設計。



「起點」中的「答案」

你可以使用「起點」中的「答案」來進行任何創作，從問卷到人工智慧聊天機器人都不成問題。請學員在「文字」頁面填寫他們的姓名。向他們解釋「show」和「ask」都是函數。函數也可以有結果，這些結果會顯示在即時顯示區中。在「類型」頁面，學員也可以探索不同的「show」和「ask」函數。

一旦學員熟悉了「答案」，請他們寫一系列不同的「show」和「ask」函數，讓其他學員接著完成。接著他們可以使用函數結果，寫一篇虛構的故事、採訪報導，或是簡短的自傳。



形狀

你可以使用「起點」中的「形狀」放置可回應觸碰的物件和文字，並透過動畫效果加以呈現。請學員探索「建立」、「觸碰」和「動畫效果」頁面，了解類型和初始化的使用方式。

讓學員挑戰建立一個計畫案，協助醫生提升病患的手眼協調能力。學員應思考如何善用「起點」中所提供的形狀和函數。學員之間可以相互測試自己的設計，並想想看他們的計畫案還可以如何更進一步的發揮。

更進一步

你在教導程式碼時，不只是教導科技的語言，也是在教導思考並實現創意思想的新方式。Swift 由 Apple 所提供，是強大且易於學習的直覺式程式設計語言。使用 Swift 編寫程式，可透過有趣又吸引人的方式準備未來所需的技能。人人都應該有機會透過創作來改變世界。

主持「一小時玩程式」活動只是程式設計之旅的開端。Apple 提供教育工作者將程式設計融入課堂所需的完整教材，不論你是才剛開始在 iPad 上接觸 Swift Playgrounds，或是已經準備好在 Mac 上學習 Xcode。

[查看所有程式碼教學資源 >](#)



[進一步了解《人人可編碼》課程 >](#)

[進一步了解《使用 Swift 進行開發》課程 >](#)

Swift 編碼社團

「Swift 編碼社團」工具組提供彈性、可自訂進度的程式設計活動，並支援社團成員自行設計 app。你不必要是老師或程式編寫專家，也可以經營 Swift 編碼社團。此工具組包含發起社團所需的一切、設計社團課程的秘訣與活動，以及規劃並舉辦 app 發表會的實用資源。[下載 Swift 編碼社團工具組 >](#)



Swift 編碼社團工具組 | 適用年齡 10 歲以上
透過 iPad 的 Swift Playgrounds，使用 Swift 程式碼學習編寫程式的基礎知識。



© 2019 Apple Inc. 保留一切權利。Apple、Apple 標誌、AirDrop、iPad、iPad Air、iPad mini、iPad Pro、Mac、macOS、Pages 與 Xcode 是 Apple Inc. 在美國及其他國家或地區的註冊商標。
iPadOS、Swift、Swift 標誌與 Swift Playgrounds 為 Apple Inc. 的商標，Hour of Code (一小時玩程式) 為 Code.org 的商標。IOS 是 Cisco 在美國及其他國家或地區的商標或註冊商標，
且依授權規定使用。此處提及的其他產品和公司名稱可能為其所屬公司的商標。2019 年 11 月