



使用 Swift 開發

Swift 編碼社團



歡迎來到 Swift 編碼社團！

學習程式設計，可讓你了解如何發揮創意，進而解決問題並相互合作，也能助你實現構想。

《Swift 編碼社團》指南相當適合用於學習編寫程式及設計 app。指南中提供以 Apple 的程式語言 Swift 為核心所設計的活動，可助你在學習編寫程式和製作 app 原型時與他人共同合作，並思考程式如何改變周圍的世界。

你不必要是教育工作者或程式設計師，也可以經營 Swift 編碼社團。這些教材可讓你按照自己的進度來學習，所以你也可以和社團成員一起學習，而不至影響自己的進展。此外，社團成員還能一起為所在社區舉辦 app 發表活動，秀出大家的構想與設計。

本指南分為三個章節：



開始使用

發起 Swift 編碼社團時所需的一切。



學習與應用

社團課程的單元和活動。



成果發表

用於規劃和舉辦社區活動的實用資源。

程式編寫資源

我們提供各式各樣的程式學習資源，以作為 Swift 編碼社團的基礎。Apple 會逐步帶領程式設計者，讓他們先在 iPad 上學習基礎知識，然後再到 Mac 上製作真正的 app。



人人可編碼 | 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。深入了解 [人人可編碼課程](#) >



使用 Swift 開發 | 14 歲以上

學習在 Mac 上使用 Xcode 開發 app。深入了解 [使用 Swift 開發課程](#) >

使用 Apple 的資源學習程式設計

你不需要先備經驗，就能直接打造 Apple 平台適用的 app。Apple 提供的 app 開發課程讓任何人都能像專業人士般輕鬆使用 Swift 編寫程式碼；無論你是為了配合校內的學期課程、獲得專業認證，還是想要提升自我技能，這些課程對你都大有助益。[進一步了解](#) >



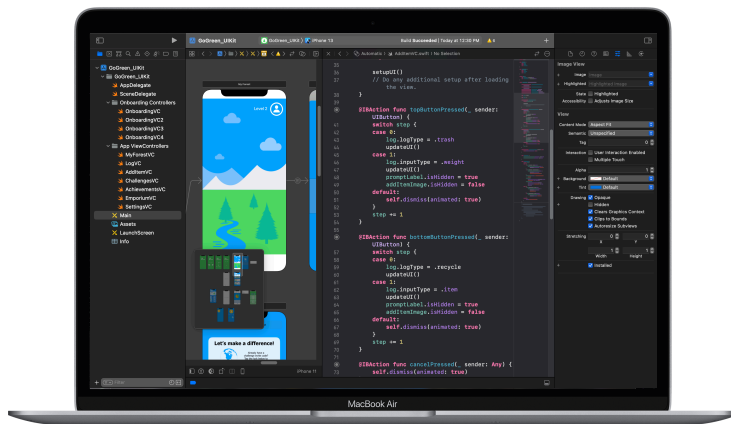
開始使用

1. 探索《使用 Swift 開發》資源

《使用 Swift 開發》中的資料會教導你使用 Mac 上的 Xcode 並學習 Swift 的課程。而 Swift 是由 Apple 設計的開放原始碼程式設計語言，不但功能強大且直覺易用。許多專業開發者都在快速發展的 app 開發領域中使用這套語言，為 iOS、macOS、tvOS、iPadOS、watchOS 等平台打造出各種 app。無論社團成員是程式設計新手或具有一定經驗，Swift 都能激發他們的創意。在開始設計你的社團體驗之前，請先探索下列「使用 Swift 開發」資源。

Xcode

Xcode 是一個整合式開發環境，供專業的開發者建構真實世界使用的 app。從設計使用者介面 (UI)、執行程式碼來測試 app 並進行除錯，到布建 app 以在 App Store 上發行，Xcode 都為你提供建立完整 app 所需的工具。



[下載 Xcode >](#)

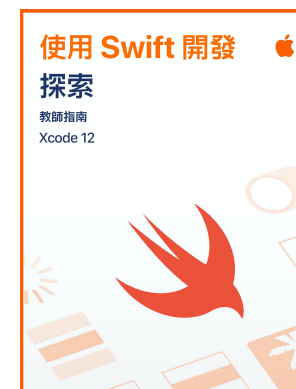
開始使用

《使用 Swift 開發：探索》

學習主要的運算概念、打好用 Swift 編寫程式的穩固基礎。在探索 iOS app 開發的同時，也會學習到電腦運算和 app 對社會、經濟與文化帶來哪些影響。課程帶領你逐步完成 app 設計過程，包括腦力激盪、規劃、製作 app 原型，並對自己的 app 進行評估。



[下載《使用 Swift 開發：探索》>](#)



[下載《使用 Swift 開發：探索》教師指南>](#)



2. 檢查技術項目

進行首次會議之前，請務必準備好以下項目：

- **Mac**。你需要一部執行 macOS Big Sur 或以上版本的 Mac。最佳情況是每位社團學員各自擁有一部 Mac。你們也可以共用 Mac，一起編寫程式碼。
- **Xcode 12**。這款由 Apple 推出的免額外付費 Mac app，可用來製作任何 Mac app 和任何 iOS app。Xcode 中的工具一應俱全，能助你製作精彩的 app。
- **《使用 Swift 開發：探索》**。這項免額外付費的 Apple 資源可引導程式設計初學者了解重要的電腦運算概念，為使用 Swift 設計程式打下穩固的基礎。
- **Keynote**。你將在 Mac 上使用此 app 來設計你的各款 app 原型。

造訪 [Apple 支援](#) 以取得 Apple 產品的協助。

3. 制訂計畫

以下是需要考量的事項：

- 社團成員有哪些人？他們對什麼有興趣？他們有沒有程式設計經驗？是初學者嗎？
- 社團要多久聚會一次？用來進程式編寫活動的時數有多少？
- 社團能使用的技術有哪些？
- 社團的目標為何？



4. 廣為宣傳

讓其他人知道你的 Swift 編碼社團。下面是一些有助於社團吸引新成員的點子和資源：

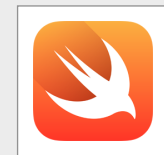
- **發布社團資訊：**使用電子郵件、社群媒體、網頁、傳單或口耳相傳，讓社區知道你的社團。
- **舉辦說明會。**詢問可能有意入社的參與者，他們有興趣以及想製作的計畫案類型分別是什麼。針對社區活動的舉辦方式和他們的參與方式進行討論。你也可以在網路或社群媒體上分享與社團相關的短片。

以下物品有助於宣傳你的 Swift 編碼社團，還能增添個人風格：

- **海報。** [下載免額外付費範本](#)，然後增添個人風格創作出專屬海報。你可以列印並張貼海報，或是製作成數位海報以在網路上分享。海報上一定要詳述社團聚會的時間和地點，以及參加社團的方式。
- **貼紙與 T 恤。** 使用這些 [Swift 編碼社團貼紙](#) 以助宣傳社團。T 恤是在 app 發表活動上識別參與成員的絕佳方式。請下載 [Swift 編碼社團 T 恤範本](#) 來製作社團團服。



Swift 編碼社團海報



Swift 編碼社團貼紙



Swift 編碼社團 T 恤

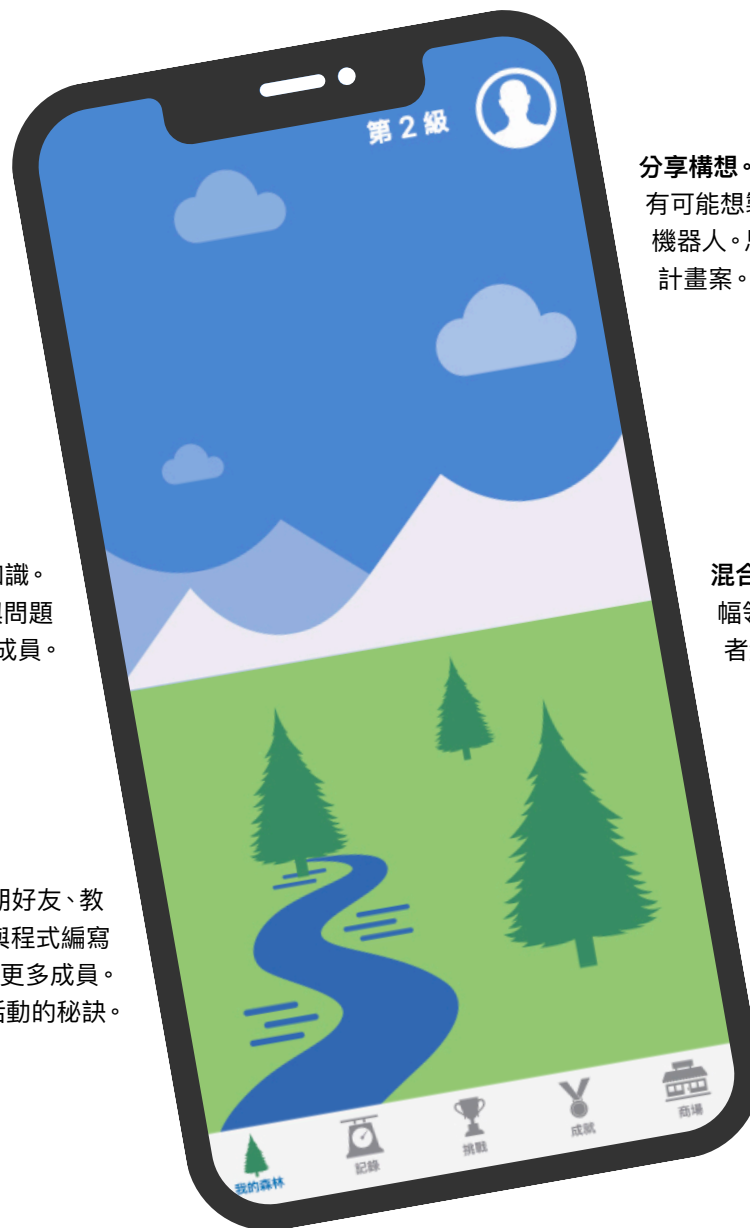
社團領導秘訣



組成領導團隊。挑選幾名成員組成領導團隊來協助帶領社團，讓社團活動更輕鬆有趣。哪些社團成員具備領導潛力？考慮增設社團幹部以負責活動、程式編寫、app 設計與其他事宜。

一起學習。社團領導者不必具備所有知識。請協助領導成員培養個人的研究能力與問題解決能力，並鼓勵他們幫助其他成員。

成果發表。舉辦 app 發表活動是向親朋好友、教育工作者與社區宣傳社團、app 構想與程式編寫技能的絕佳方式，甚至可能讓你招募到更多成員。請參閱第 12 頁以了解舉辦 app 發表活動的秘訣。



分享構想。有些成員對製作遊戲較有興趣；其他成員則有可能想製作 app 來幫助別人、學習 Swift 或操控機器人。思考成員能以哪些方式合作進行他們關注的計畫案。

混合分組。有時程度較好的成員學習進度可能會大幅領先其他人。這時不妨思考是否能讓他們與初學者組隊編寫程式。教導他人也是很棒的學習方式！

學習與應用

1. 了解 Swift

Swift 是由 Apple 開發以用於打造 app 的程式語言，不但功能強大且直覺易用。許多專業開發者都在快速發展的 app 開發領域中使用這套語言，為 iPad、Mac、Apple TV、Apple Watch 等平台打造出各種用途的 app。Swift 讓程式設計變得更簡單、更靈活且更有樂趣。

若要了解有關 Swift 的更多資訊，請造訪 swift.org。

2. 深入探討 Xcode 和《使用 Swift 開發：探索》

社團資料圍繞 Xcode 的 app 計畫案建構而成；Xcode 是一種整合式開發環境，供專業開發者建構真實世界使用的 app。Xcode 包含用於編寫和管理程式碼的原始碼編輯器、用於診斷問題的除錯程式，以及名為 Interface Builder 的使用者介面編輯器，可用來設計 app 視覺化元素的版面，並將這些元素與程式碼相連接。

若要深入了解 Xcode，請參閱 [Xcode 支援頁面](#)。

《使用 Swift 開發：探索》指南會在學習者學習編碼基本功能時，引導他們進行 Xcode 中的 Playground 活動。Xcode Playground 可讓你編寫 Swift 程式碼，並在即時預覽中立即查看結果。玩玩看程式碼並看看它能做什麼，是開始編寫程式碼並實驗新想法的好方式。

《使用 Swift 開發：探索》教師指南包含其他你可以與社團成員一起進行的活動，用來引起他們的興趣、幫助他們理解，並激發他們延續及發展自己的熱情。

下載 [《使用 Swift 開發：探索》教師指南](#) >



[下載 Xcode App >](#)



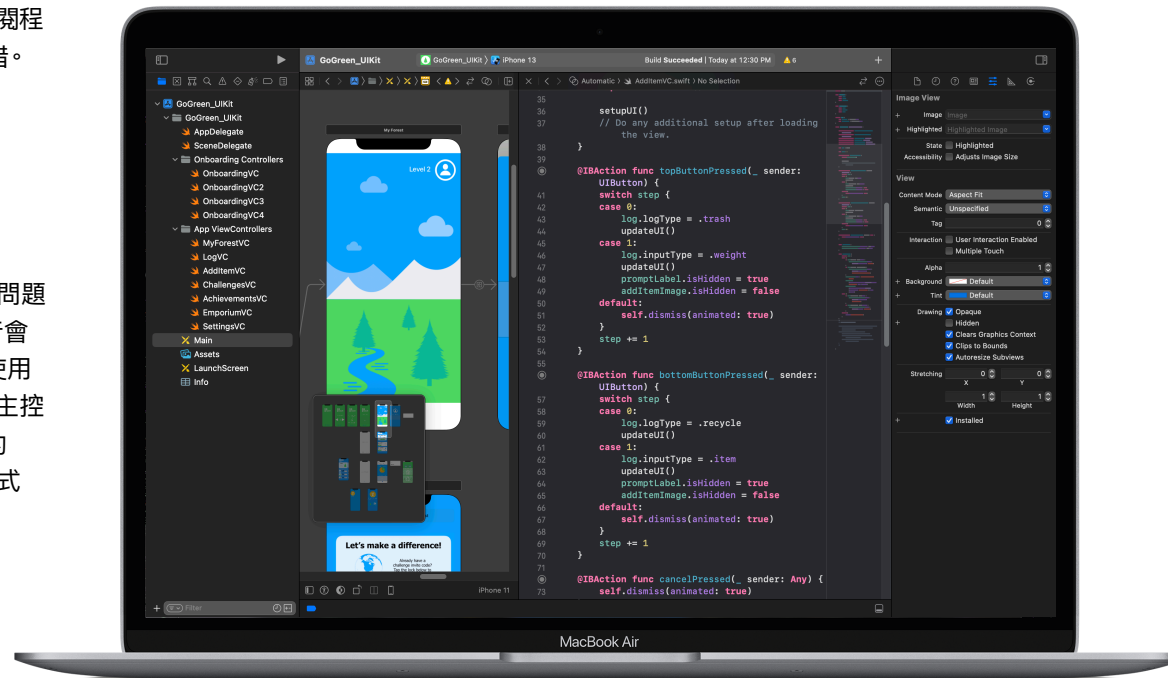
[下載教師指南 >](#)



運用 Xcode 學習的秘訣

程式有多種寫法。成員應彼此檢閱程式碼、提供意見，並互相協助除錯。

使用除錯工具。你的 app 出現問題時，程式碼中發生錯誤的那一行會以紅底顯示。在你的程式碼中使用 `print()` 可將有用的資訊記錄到主控台。設定中斷點可讓你暫停你的 app、檢查變數，並逐行瀏覽程式碼。



探索 Xcode 偏好設定。在選單列中選擇「Xcode」>「Preferences」(偏好設定)，以設定文字編輯功能與其他偏好設定。你可以加入開發者帳號、自訂導覽或字體、選擇事件發生時的特定行為等等。

設置支援站。規劃出一個空間，讓社團中的專家為其他成員提供協助。

暫停並思考。出現錯誤在所難免。這時不妨暫停一下，思考問題出在哪裡。問題的徵兆有哪些？在 [x] 發生之前是否一切正常？

更進一步。程度較好的社團成員可以完成《使用 Swift 開發：探索》電子書的課程，並將更多心力放在 Xcode 中編寫程式以做出自製 app 原型。

精通鍵盤快速鍵。
建構與執行計畫案：`⌘ R`
將所選程式碼轉成註解或取消加入註解：`⌘ /`
將所選程式碼縮排：`⌘ |`
顯示檢閱器：`⌘ \ O`
顯示文件：`⌘ ⌘ O`



3. 選擇計畫案

「Swift 編碼社團」資料會根據 app 計畫案單元與 app 設計挑戰彙整。社團成員在探索 Xcode 的過程中，會藉由完成一系列的 Playground 活動與引導式 app 開發計畫案，來學習程式設計概念。《使用 Swift 開發：探索》電子書中的課程提供完成每個單元所需的一切。

前幾個 app 計畫案不會要求相關的先備知識，再開始增加難度。先確認每個計畫案的難度，然後選擇適合作為你社團成員程式設計體驗的起點。

App 設計挑戰的宗旨是要與另一個單元同時完成，或是作為一項獨立的挑戰。

單元 1: PhotoFrame App

單元 2: QuestionBot App

單元 3: ColorMix App

單元 4: ElementQuiz App

單元 5: App 設計挑戰



[下載課程 >](#)



4. App 設計挑戰

社團成員學習使用 Xcode 建構 app 時，還可以開始為他們想要建構的 app 構思與分享創意，並協助製作創意原型、與同學一起測試 app，以及改善使用者體驗。App 設計挑戰讓他們超越程式設計的技能，發揮創造力和獨創性。

社團成員將了解一款成功 app 應具備的功能，以及在設計 app 時須考量的事項。他們將透過《使用 Swift 開發：App 設計工作手冊》合作參與 app 設計過程，並開發一個可運作 app 原型，並透過 app 發表活動與他人分享。社團成員可以利用每堂課的部分時間來處理 app 計畫案，並在該堂課的剩餘時間或構思自己的 app，或是利用各為一整堂課的時間，分別專注在這兩項活動。





5. 更進一步

你還可以新增符合成員興趣的課程。你可以為所連接的裝置或 watchOS 來研究 app，藉此擴展設計構想和程式編寫活動。或者深入了解如機器學習和擴增實境 (AR) 等主題，以探索未來的 app 設計趨勢。

另外還能邀請客座講者或舉行課外活動，以助社團成員充分了解計畫案的目標對象和設計要求，激勵他們對設計進行更深入的腦力激盪。





成果發表

社區活動或虛擬 App 發表活動

舉辦社區活動或虛擬 app 發表活動，擴大社區參與，並探索以程式碼解決自己所關心挑戰的潛力。這些活動也是展現社團成員天分的絕佳方式！

1. 規劃發表活動。 設定日期並邀請同學、講師、家人和社區成員參加。

為每個團隊分配時間，讓他們個別或在線上進行計畫案簡報和簡短問答。如果社團成員眾多，你可以將活動分成兩回合進行，讓成員能夠聽取彼此的簡報。

可考慮在活動進入尾聲時，播放有趣的幻燈片秀來展示社團課程中拍攝的照片。

2. 設計獎項。 舉辦友誼賽能提供絕佳的動力，你可以頒發各種獎項，來表揚社團成員在程式編寫和設計上的優異表現，例如：

- 最佳工程獎
- 最佳創新獎
- 最佳設計獎
- 最佳簡報獎

你還能設計「最佳人氣獎」來鼓勵現場觀眾參與。



你可以下載並修改此證書，以用於不同的獎項。



3.邀請評審與實務指導。他們可以是教職員、具備程式設計專長的同僚、開發者或設計產業的專家、當地社區領袖，或能夠從計畫案構想獲益的個人。

評審不必等到發表活動才與社團成員見面，可考慮在學習者進行計畫案的腦力激盪或規劃階段時，就邀請評審擔任客座講者，分享自身的知識。

4.分享與啟發。你可以錄下簡報過程，分享給更多社區成員，並製作精彩片段剪輯，啟發未來的社團成員。





使用 Swift 開發

Swift 編碼社團

證書

頒予

榮獲

簽章

日期

Swift 編碼社團單元

單元 1: PhotoFrame App

單元 2: QuestionBot App

單元 3: ColorMix App

單元 4: ElementQuiz App

單元 5: App 設計挑戰



PhotoFrame App

單元 1



PhotoFrame App

單元 1 概覽

了解建構第一個 app 有多麼簡單。在本單元中，你將學到建構一個會顯示基本 UI 元件 (如照片) 的 app，必須具備哪些重要概念和技能。了解 UI 元件的基本功能對於建立任何 app 而言很重要，因此當你在擴充自己的程式設計與 app 開發技能時，將會運用到這些了解。透過本計畫案，你也將熟悉 Xcode、Interface Builder 和「模擬器」，並學習如何搭配運用這些工具來建構自己的 app。

● 課程 1-7

了解值，並在 Xcode Playground 中嘗試各種值、變數與常數。

- Playground 基本功能
- 命名與識別碼
- 字串
- 常數與變數

● 課程 8-9

應用新的技能與概念建立文字遊戲 Playground。

● 課程 10-12

在 Xcode 與 Interface Builder 中建構 PhotoFrame app。



PhotoFrame App

1 開始使用 Xcode

了解 Xcode Playground，並學習如何在基本程式中輸入與變更程式碼。

開始使用：探討程式設計基本概念，以及資料輸入與輸出的角色意涵。

什麼是程式設計？(第 15 頁)
值 (第 16-17 頁)

邊玩邊學：了解如何輸入與變更程式碼。

Playground 基本功能 Playground (第 27-29 頁)

2-3 命名與識別碼

了解程式設計時命名的重要性，並建構一些簡單的程式來解決問題。

開始使用：了解命名與識別碼為何很重要，並在為新遊戲繪製草圖時，命名新遊戲的重要元件。

命名與識別碼 (第 18-19 頁)

邊玩邊學：一邊建構可解決簡單問題的程式，一邊練習命名技巧。

命名與識別碼 Playground (第 30-33 頁)

4-5 字串

了解字串及如何將之運用在程式碼中，建立簡單的遊戲。

開始使用：找出字串的重要屬性，並建立你自己的聊天機器人回應。

字串 (第 20-21 頁)

邊玩邊學：建構填空遊戲。

字串 Playground (第 38-40 頁)

PhotoFrame App

6-7 常數與變數

了解如何宣告變數與常數，並建構一個程式以追蹤分數。

開始使用：比較變數與常數，並將你的生活想像成一個程式。

常數與變數 (第 22 頁)

邊玩邊學：建構一個程式來幫助你追蹤遊戲分數。

常數與變數 Playground (第 41-44 頁)

8-9 文字遊戲

運用你對值、常數和字串的了解，在 Playground 上建立文字遊戲，然後讓社團成員嘗試一下。

應用：建構一個文字替代遊戲，以產生有趣的故事。

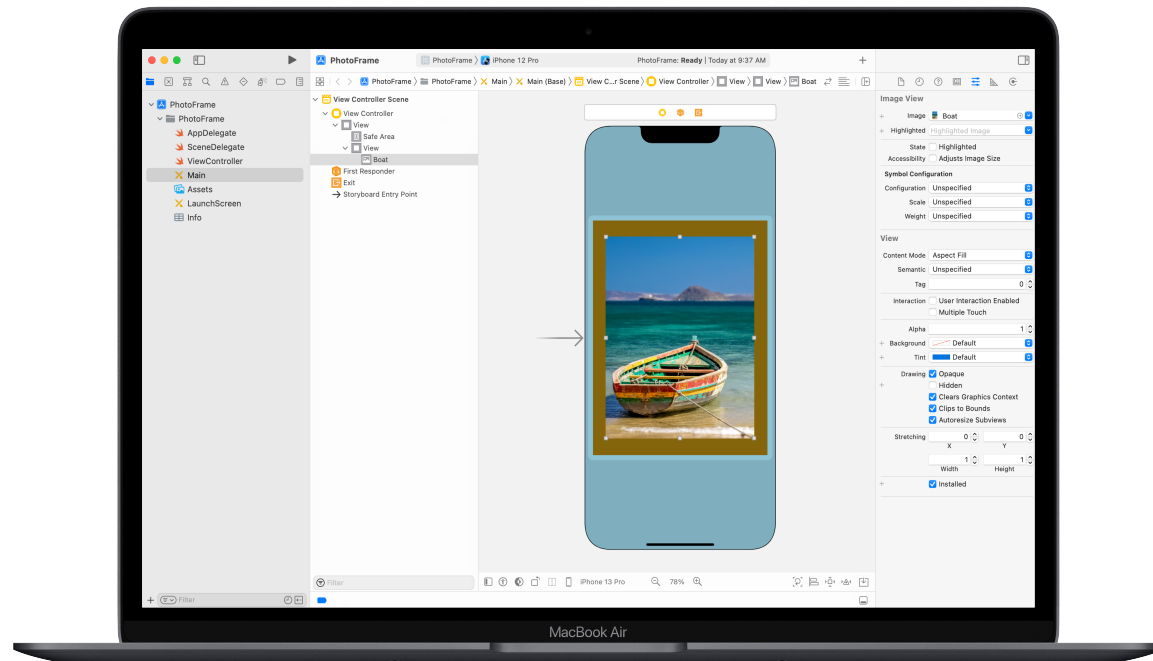
文字遊戲 Playground (第 45-46 頁)

10-12 PhotoFrame App

了解 Xcode Interface Builder，建構並執行一個簡單的 app。

應用：建構一個 app 以顯示帶有自訂相框的照片，並檢視該 app。

PhotoFrame app 計畫案 (第 48-73 頁)



QuestionBot App

單元 2



QuestionBot App

單元 2 概覽

你是否曾使用過測驗 app，或思考過 Siri 的運作方式？所有的 app 都有一個內部邏輯來定義其行為。透過 QuestionBot，你將建構一個具備機器人頭腦的 app，能針對不同問題作出不同的回應。為此，你將學習如何設計演算法、以函數將程式碼分組，以及使用不同類型等等。本單元能讓你理解 app 的運作方式、學習如何建立程式碼來控制 app 介面，並探索可讓 app 模仿人類智慧的邏輯。

課程 1-10

了解作為程式設計基石的演算法，並在 Xcode Playground 中嘗試各種函數、類型和參數。

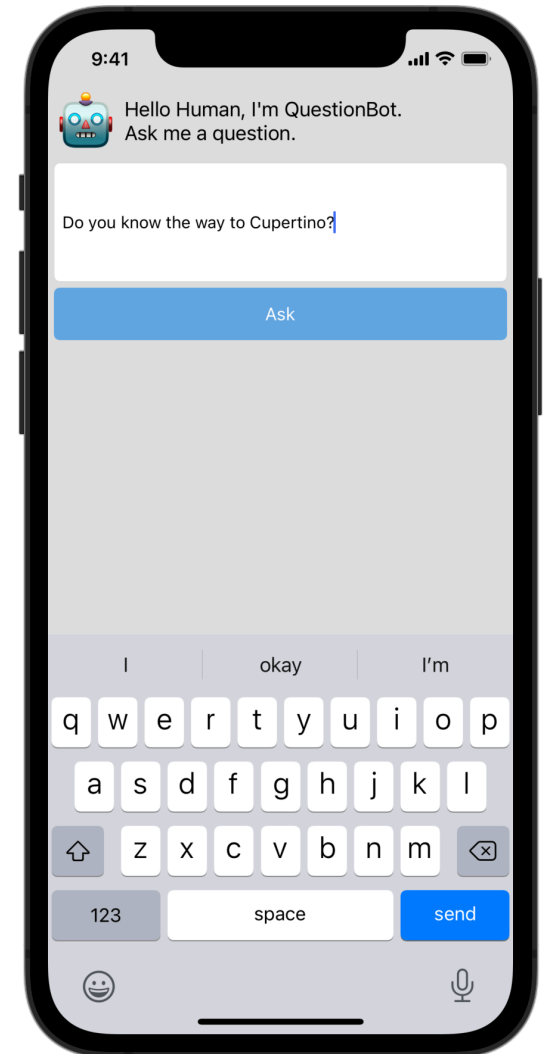
- 演算法
- 函數
- 類型
- 參數
- 用布林值做決策

課程 11-12

應用新技能與概念，以在 BoogieBot Playground 中建立舞步組合。

課程 13-14

在 Xcode 中新增功能，透過設計 QuestionBot app 的「頭腦」來回答問題。



QuestionBot App

1-2 演算法

了解演算法這個重要的程式設計工具，並練習設計演算法來解決日常的問題。

開始使用：使用演算法中的序列與選擇來解決簡單的問題，並為程式設計一個演算法來讓音樂與你的情緒相配。

演算法 (第 109 頁)

序列 (第 110 頁)

選擇 (第 111 頁)

3-4 函數

了解函數是可重複使用的程式碼段落，並建構歌曲創作的程式。

開始使用：在熟悉的情境中 (例如準備晚餐)，練習將指示分組到函數之下。

函數 (第 112-114 頁)

邊玩邊學：建構一個程式以產生有重複片段的歌曲。

函數 Playground (第 121-124 頁)

5-6 類型

了解 Types (類型) 是區分不同類型資料的方法，並建構一個可以進行簡單計算的程式。

開始使用：探索類型如何描述值，並想一想在建築工程中會使用哪些不同類型的零件。

類型 (第 115-116 頁)

邊玩邊學：建構可以進行簡單計算的程式。

類型 Playground (第 125-127 頁)

QuestionBot App

7-8 參數

學習如何使用參數來定義函數的輸入，並建構可以依據不同輸入值來輸出不同語句的程式。

開始使用：使用參數讓函數更加靈活，並改善你的晚餐準備函數來滿足特定的需求。

參數 (第 116-117 頁)

邊玩邊學：建構一個可根據你傳遞的值，使用函數程式來輸出不同句子的程式。

參數與結果 Playground (第 128-130 頁)

9-10 用布林值做決策

學習布林值類型在程式設計中的強大功能，建構可以判斷某個特定年份是否為閏年的程式。

開始使用：探索布林值並使用布林值來幫助機器人脫離困境。

用布林值做決策 (第 118 頁)

邊玩邊學：建構可以判斷某個年份是否為閏年的程式。

做決策 Playground (第 131-134 頁)

11-12 BoogieBot

使用函數從較小的部分來建構複雜的舞步組合，並以動態影像的方式與其他人分享你的編舞成果。

應用：為 BoogieBot 建立舞步，並將這些舞步儲存成動態影像。

BoogieBot Playground (第 135 頁)

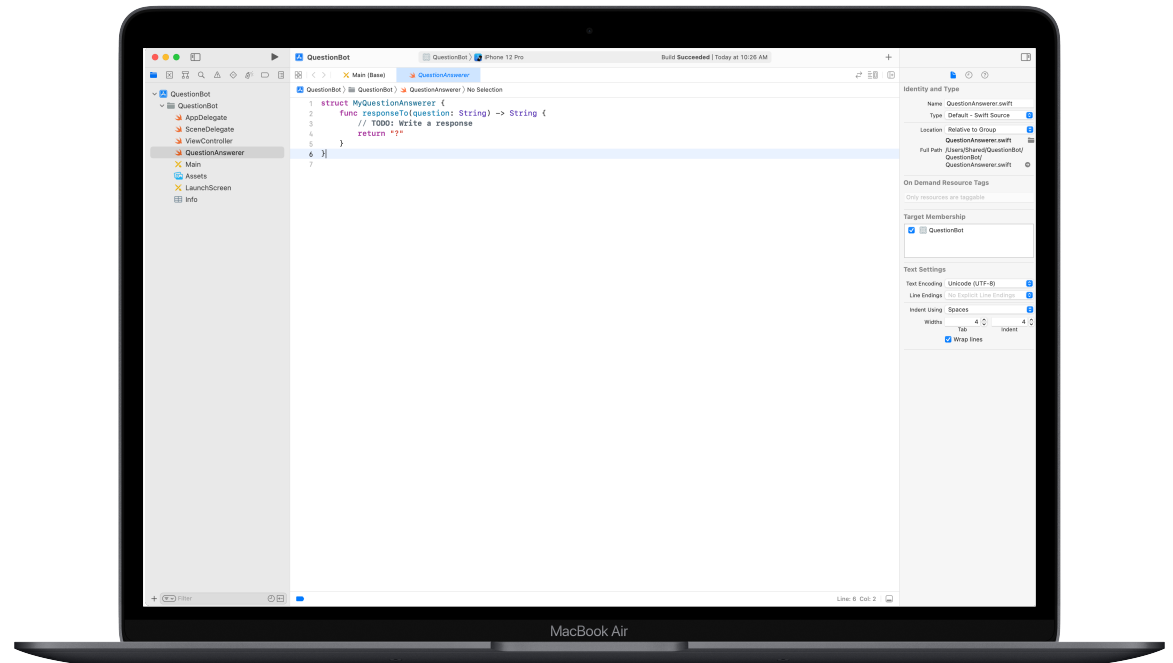
QuestionBot App

13-14 QuestionBot

建構 QuestionBot app 的邏輯，讓此 app 能針對不同的問題做出不同的回應。

應用：透過設計 QuestionBot app 的「頭腦」來決定 app 回答問題的方式，並學習如何測試你的程式碼並進行疑難排解。

QuestionBot app 計畫案 (第 138-150 頁)



ColorMix App

單元 3



ColorMix App

單元 3 概覽

想一想 iPhone 使用者介面 (UI)。目前為止，你已經從基本的 UI 元素建構出 app，並學會如何建立 UI 背後的邏輯。透過 ColorMix，你將學習如何建構一個互動式 app，其中包含如按鈕和切換開關等控制項。更重要的是，你將學習如何將這些 UI 視覺元素連結到 Swift 程式碼，讓它們能以預期的方式運作。為此，你將學習如何透過屬性和方法定義自訂類型、使用類型的實例，及如何以陣列收集資料。最後，你會得出 ColorMix；這個 app 可以混合紅、綠、藍來產生彩虹的所有顏色，甚至其他顏色。

課程 1-6

了解如何整理資料、嘗試為自訂類型定義方法和屬性，以及在 Xcode Playground 中使用陣列。

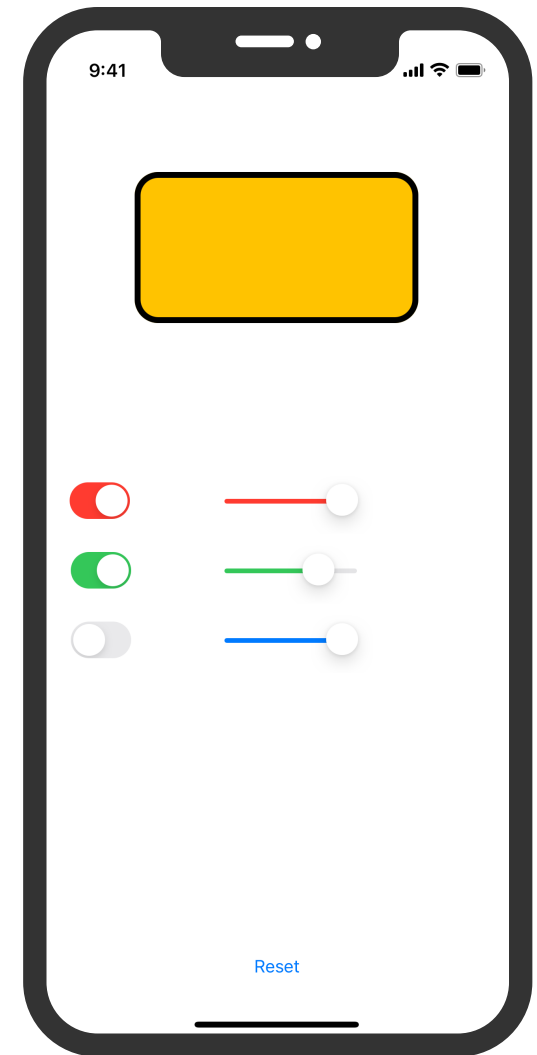
- 實例、方法與屬性
- 陣列與迴圈
- 結構

課程 7-8

了解如何建立圖形，然後以一次畫出一個像素的方式建構圖形、表情符號和動畫線條圖。

課程 9-12

為 UI 新增切換開關與滑桿來建構 ColorMix app。



ColorMix App

1-2 實例、方法與屬性

學習建立類型的實例，以及了解如何使用其方法和屬性，並編寫機器人跳舞程式。

開始使用：探索類型如何定義方法和屬性，並為各種不同的動物嘗試描述方法和屬性。

實例、方法與屬性 (第 184 頁)

邊玩邊學：建構一個程式來設定兩個機器人之間的舞步。

實例、方法與屬性 Playground (第 196-198 頁)

3-4 陣列與迴圈

學習如何排序陣列中的資料、如何使用迴圈處理陣列，以及建構程式來計票、追蹤進度和尋找關鍵字。

開始使用：在演算法使用反覆，並使用迴圈在陣列中處理元素。建立一個演算法來描述棋盤遊戲的玩法，並考量你處理集合的方式。

列表與陣列 (第 185 頁)

演算法：反覆 (第 186-187 頁)

迴圈 (第 188 頁)

使用陣列 — 搜尋 (第 189-190 頁)

邊玩邊學：建構程式以計票、追蹤每日目標進度，及篩選有關鍵字的訊息。

陣列與迴圈 Playground (第 199-202 頁)

5-6 結構

學習如何使用結構建立自訂類型，並使用自訂類型解決程式設計的難題。

開始使用：使用結構定義你自己的類型，並為你選擇的動物建立自訂類型。

用結構定義自己的類型 (第 191-192 頁)

邊玩邊學：建構一個程式以使用自訂類型解決問題。

結構 Playground (第 203-205 頁)

ColorMix App

7-8 像素畫

了解如何建立圖形，然後一次用一個像素慢慢建構自己的圖形。

應用：撰寫程式碼以手工繪製圖形、表情符號及動畫線條圖。

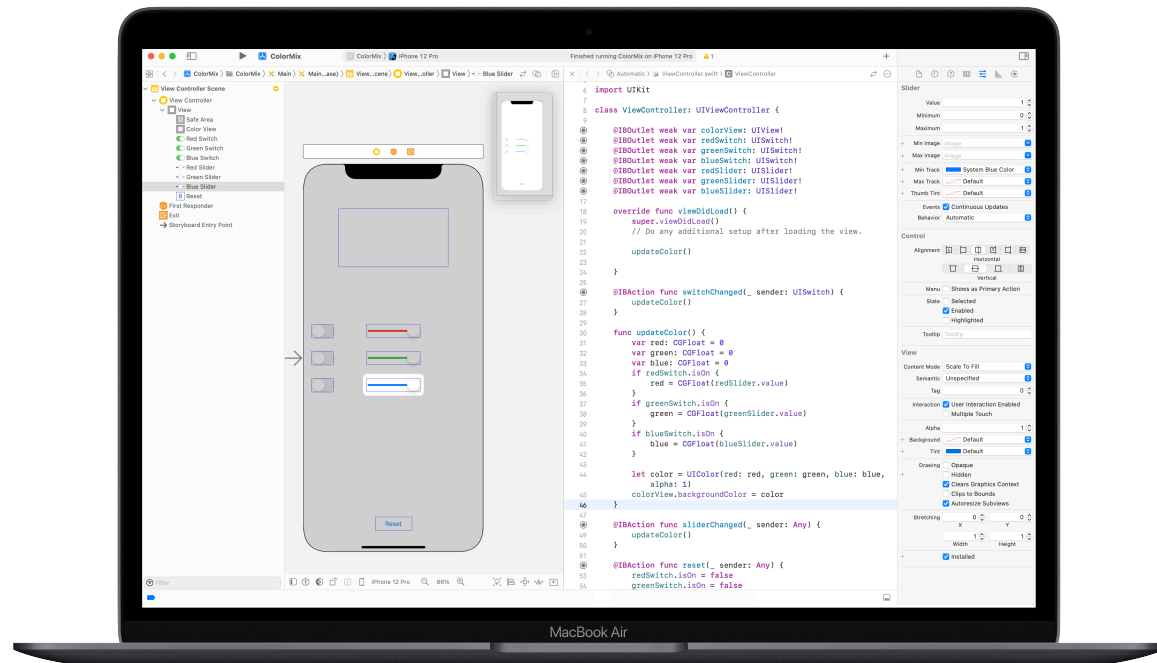
Pixel Art Playground (第 215-216 頁)

9-12 色彩選擇器

了解如何使用動作和出口將 Swift 程式碼連接到你 app 的 UI。

應用：建構一個具有切換開關、滑桿和按鈕的 app，以便混合出個人獨創的色彩。

ColorMix app 計畫案 (第 301-345 頁)



ElementQuiz App

單元 4



ElementQuiz App

單元 4 概覽

多數人會使用 app 來解決特定問題，例如幫助自己讓事情井然有序、進行財務計算或取得路線指引。在 ElementQuiz 中，你將會建構一個 app 以助你記住週期表中的元素。你將學習列舉，然後應用所學來解決你選擇的獨立 app 挑戰。你會建構 MemeMaker app、建立「剪刀、石頭、布」遊戲，或將 ElementQuiz app 推向全新境界。

● 課程 1-4

遵循步驟建立 ElementQuiz app 的字卡介面。

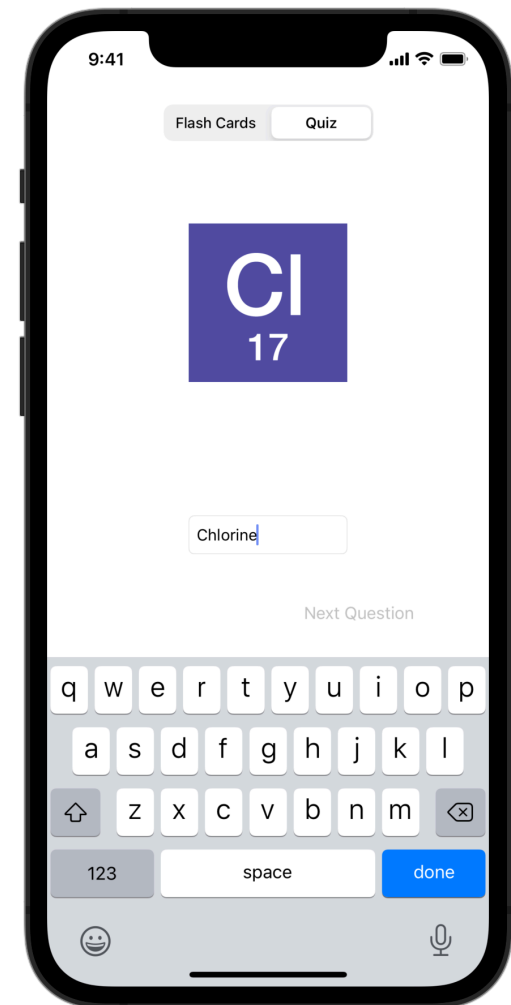
● 課程 5-6

了解列舉並建構一款計票程式。

- 列舉與 Switch

● 課程 7-12

從三個 app 計畫案中擇一建立。



ElementQuiz App

1-4

ElementQuiz App:A 部分

了解如何建構一個字卡 app, 以助你記住週期表中的元素。

應用: 建構一個有字卡介面的 Quiz app, 以助使用者學習元素的化學符號。

ElementQuiz app 計畫案, 第 1-3 部分 (第 401-418 頁)

5-6

列舉與 Switch

了解列舉並建構計票程式。

邊玩邊學: 建構可計算出投票結果的程式。

列舉和 Switch Playground
(第 206-208 頁)

ElementQuiz App

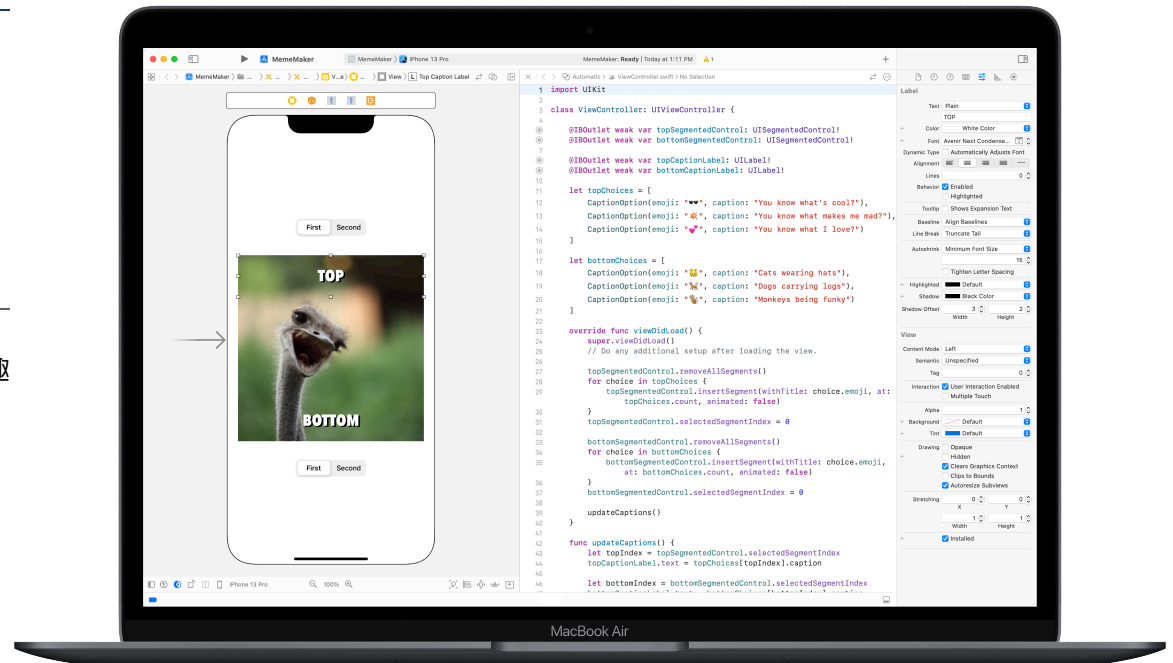
對於第 7-12 堂課，請從以下三個 app 計畫案中選取一個。星號代表困難度。

7-12 MemeMaker App

了解如何使用分段控制項在影像的上方與下方顯示不同的圖片說明。控制器是獨立的，因此你可以將文字混合搭配，創造自訂的組合。了解如何使用手勢辨識器，讓使用者能夠在畫面上四處拖移圖片說明。

應用：建構 app，讓你可以根據自己的情緒，為照片加上有趣且獨特的圖片說明。

MemeMaker app 計畫案 (第 384-399 頁)



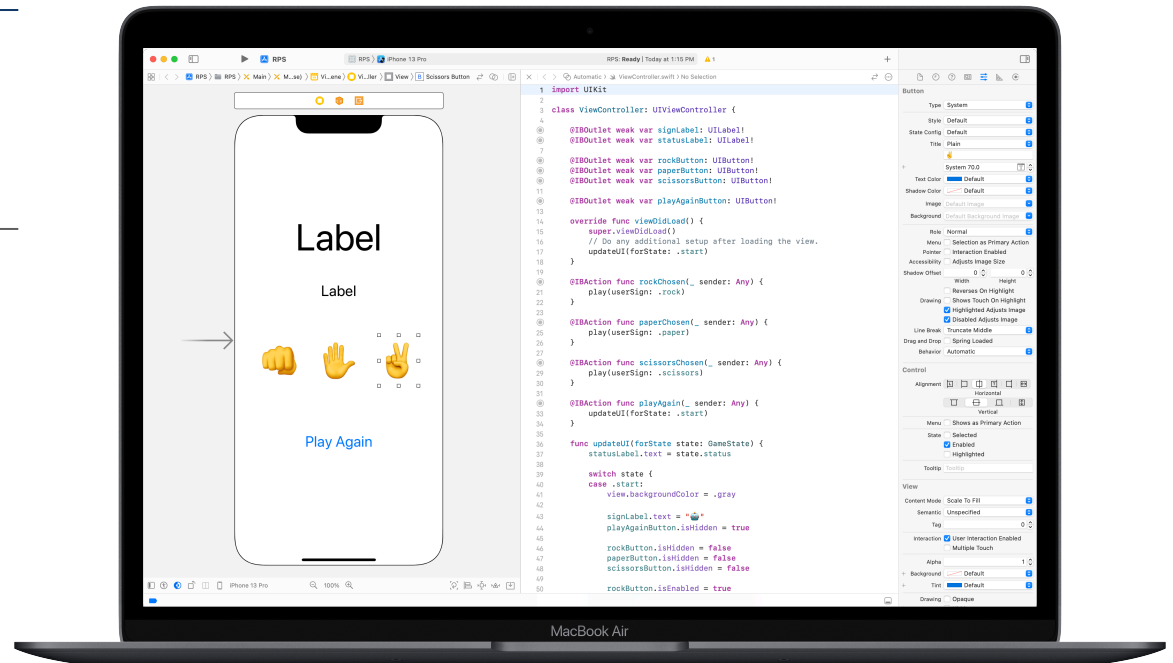
ElementQuiz App

7-12 剪刀、石頭、布 App

了解如何自訂結構和列舉，為「剪刀、石頭、布」建立模型和邏輯；使用亂數，讓使用者可以一直和電腦猜拳。

應用：使用表情符號與按鈕建構一個遊戲 app。

「剪刀、石頭、布」app 計畫案 (第 368-383 頁)



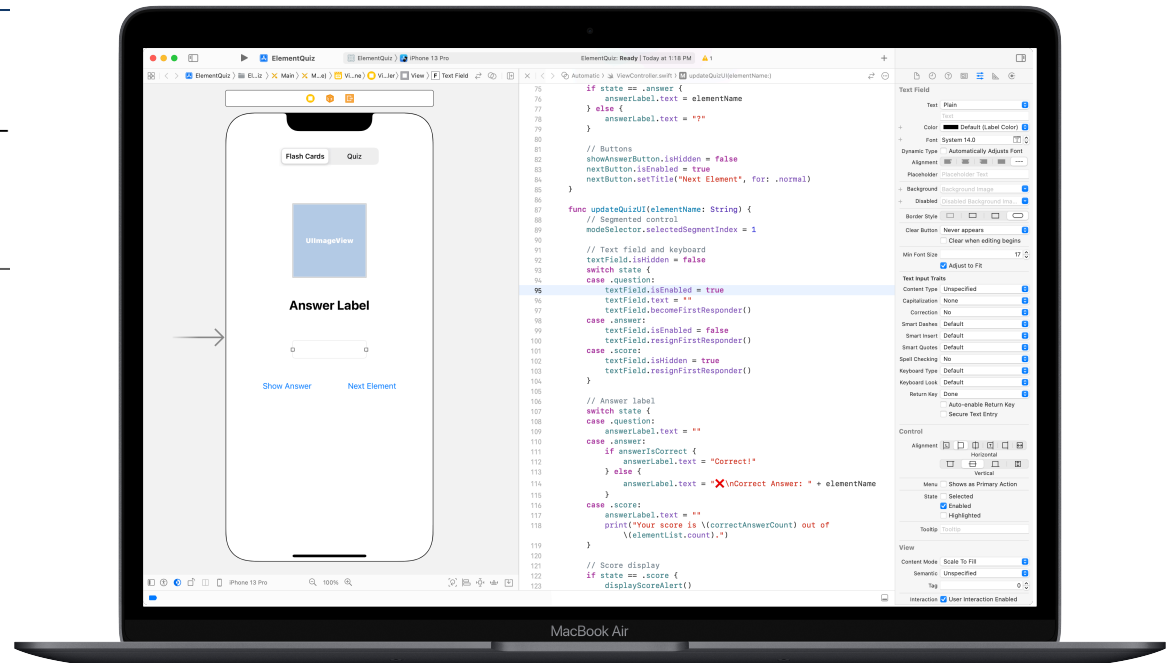
ElementQuiz App

7-12 ElementQuiz App: B 部分

了解如何處理文字輸入，以在 ElementQuiz app 中建立一個會打分數的測驗模式。了解如何建構使用者介面邏輯，以及如何在程式碼變得更複雜時重構程式碼。

應用：延伸 Quiz app 以納入評分的測驗模式。

ElementQuiz app 計畫案，第 4–10 部分 (第 416–467 頁)



App 設計挑戰

單元 5



App 設計挑戰

單元 5 概覽

在本單元中，社團成員利用《使用 Swift 開發：App 設計工作手冊》來設計 app，以便解決他們所關心的一個挑戰。社團學員將使用設計思維架構來學習 app 設計，這是 iOS app 開發的一項基本技能。學生將在 app 設計循環的每個階段探索 app 設計和 Swift 程式設計之間的關係，進而實現他們的 app 構想。

你可以接著使用《App 發表活動指南》協助成員規劃 app 提案影片，用來記錄流程以及大力展示他們的 app 設計，然後舉辦 app 發表活動，好好表揚社團成員的獨創性。



App 設計循環

資源



[《使用 Swift 開發：App 設計工作手冊》>](#)



[《App 發表活動指南》>](#)

App 設計挑戰

社團學員可組成小型團隊，找出所關心的一項挑戰，然後設計 app 來解決該挑戰。學員根據《使用 Swift 開發：App 設計工作手冊》來進行設計流程，依序定義 app 構想、在 Keynote 中建構可運作的原型、與使用者一起測試和評估 app，最後依據所發現的結果來細修 app。





© 2021 Apple Inc. 保留一切權利。Apple、蘋果、Apple 標誌、Apple TV、Apple Watch、iPad、iPhone、Keynote、Mac、MacBook Pro、macOS、Siri、Swift、Swift Playgrounds、Swift 標誌、watchOS 和 Xcode 是 Apple Inc. 在美國及其他國家或地區註冊的商標。
tvOS 是 Apple Inc. 的商標。App Store 是 Apple Inc. 在美國及其他國家或地區註冊的服務標章。
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。2021 年 4 月