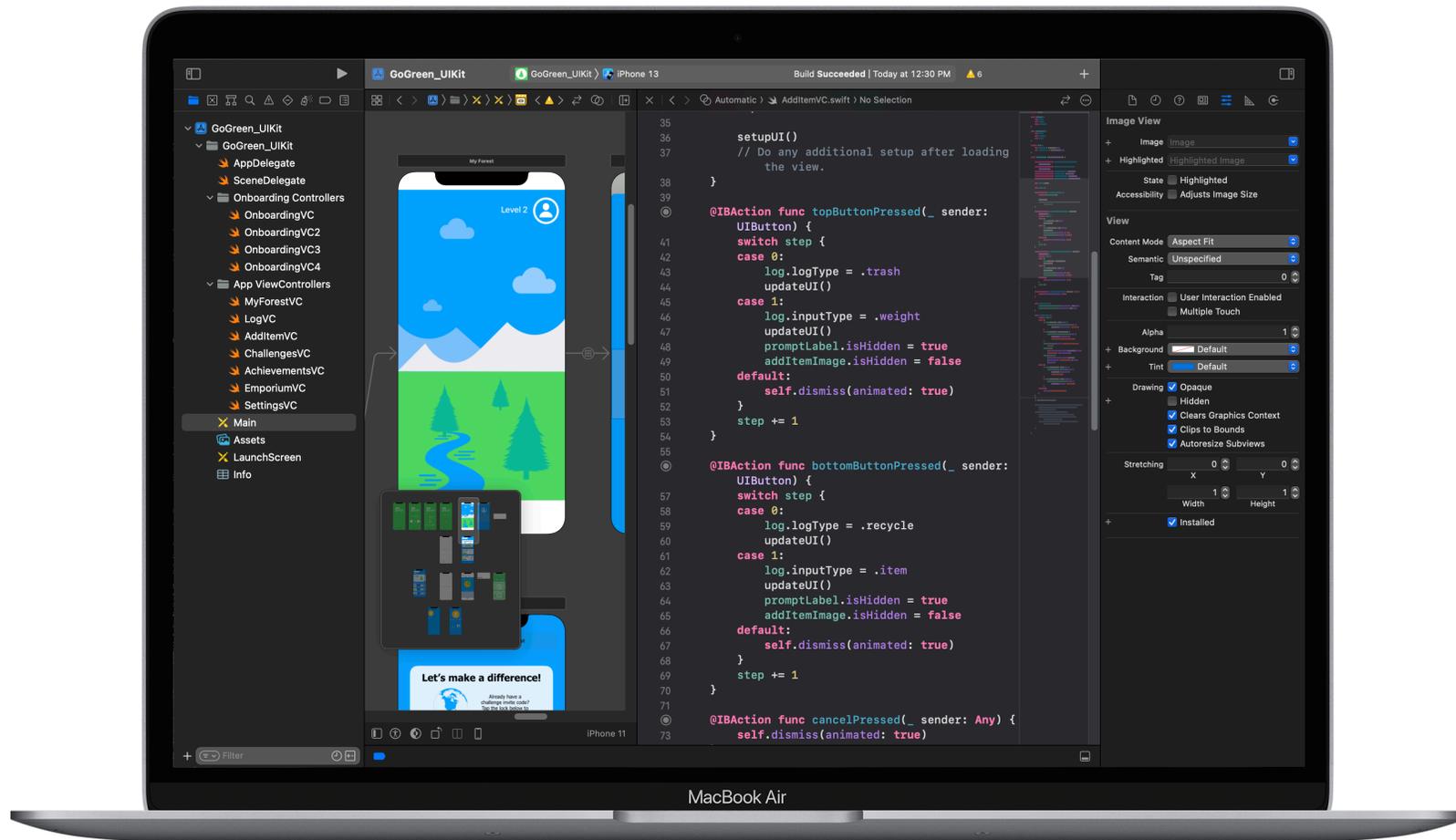


Apple 使用 Swift 開發

課程指南



使用 Swift 開發

「使用 Swift 開發」是針對 9 年級以上學生推出的全方程式設計課程。本課程使用 Swift 程式語言，協助學生做好準備，以進入與 app 開發相關的大專校院或職場，課程內容與教育工作者適用的免額外付費線上專業課程相輔相成。Swift 是針對可支援所有主流程式語言的 Mac 所設計，使 Mac 成為教導及學習程式編寫的理想裝置。

隨著學生完成《使用 Swift 開發：探索》或《AP[®] CS 原理》電子書的內容，並繼續學習《基礎知識》和《資料收集》中更進階的概念，他們將探索如何自己設計並建構功能齊全的 app，甚至還能取得 AP[®] 學分或業界認可的證書。在課外學習程式編寫方面，《App 設計工作手冊》、《App 發表活動指南》和《Swift 編碼社團》都有助於學生進行設計、製作原型，以及發表自己的 app 構想。



高中課程銜接課程

探索或 AP® CS 原理

180 小時

學生在課程中將學習主要的運算概念，打好用 Swift 編寫程式的穩固基礎。學生在探索開發 iOS app 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。《AP® CS 原理》電子書的課程是《使用 Swift 開發：探索》的進一步延伸，為學生準備 AP® 電腦科學原理測驗。

第 1 單元：值

第 1 集：追劇社團

第 2 單元：演算法

第 2 集：節目觀賞會

第 3 單元：整理資料

第 3 集：分享照片

第 4 單元：建構 App



基礎知識

180 小時

學生可培養使用 Swift 製作基礎 iOS app 的技能。他們將會掌握 Swift 程式設計師日常使用的核心概念和實務操作，並發展出使用 Xcode 原始碼和 UI 編輯器的基本能力。學生將能夠建立遵照標準做法的 iOS app，包括使用現有的 UI 元素、版面設計技巧，以及常見的導覽介面。

第 1 單元：App 開發入門

第 2 單元：UIKit 簡介

第 3 單元：導覽與工作流程



資料收集

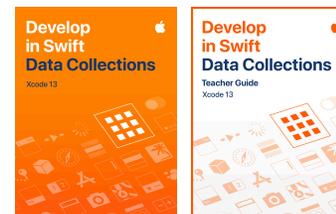
180 小時

學生可透過進一步延伸 iOS app 的開發工作，打造更複雜強大的 app，進而增進在《基礎知識》中培養出來的知識和技能。他們將處理來自伺服器的資料，並探索新的 iOS API，這些 API 可提供更豐富的 app 體驗，包括顯示資料格式多樣的龐大資料集。

第 1 單元：表格與持續性

第 2 單元：使用網頁

第 3 單元：進階資料顯示



高等教育課程銜接課程

探索

一學期

學生在課程中將學習主要的運算概念，打好用 Swift 編寫程式的穩固基礎。學生在探索開發 iOS app 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。

第 1 單元：值

第 1 集：追劇社團

第 2 單元：演算法

第 2 集：節目觀賞會

第 3 單元：整理資料

第 3 集：分享照片

第 4 單元：建構 App



基礎知識

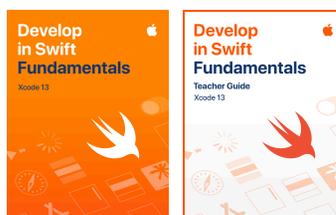
一學期

學生可培養使用 Swift 製作基礎 iOS app 的技能。他們將會掌握 Swift 程式設計師日常使用的核心概念和實務操作，並發展出使用 Xcode 原始碼和 UI 編輯器的基本能力。學生將能夠建立遵照標準做法的 iOS app，包括使用現有的 UI 元素、版面設計技巧，以及常見的導覽介面。

第 1 單元：App 開發入門

第 2 單元：UIKit 簡介

第 3 單元：導覽與工作流程



資料收集

一學期

學生可透過進一步延伸 iOS app 的開發工作，打造更複雜強大的 app，進而增進在《基礎知識》中培養出來的知識和技能。他們將處理來自伺服器的資料，並探索新的 iOS API，這些 API 可提供更豐富的 app 體驗，包括顯示資料格式多樣的龐大資料集。

第 1 單元：表格與持續性

第 2 單元：使用網頁

第 3 單元：進階資料顯示

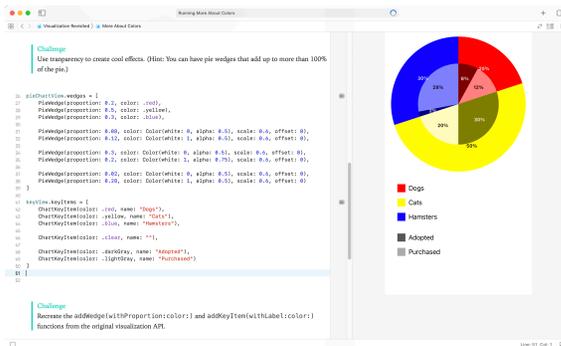


主要特色

Xcode Playground

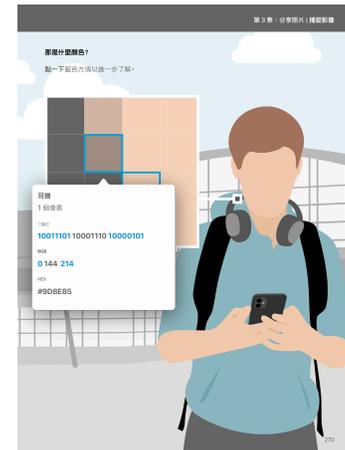
學生在 Playground 中編寫程式碼，藉此學習程式設計概念。

Playground 是互動式的程式編寫環境，能讓學生嘗試程式編寫，並立即查看結果。



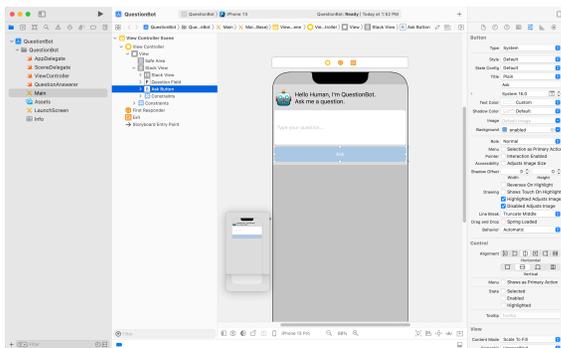
網路世界為主題的情境單元*

「網路世界」情境單元附有插圖，讓學生探索種種日常活動和工具，諸如網路搜尋、拍照，乃至於社群媒體上的互動。於此同時，也探索這些功能背後的技術，以及其對社會的影響。



引導式 App 計畫案

透過隨附的計畫案檔案，學生可以運用關鍵概念，不需要從頭開始建置 app。輔助用的影像和影片會挑戰學生，以便讓學生運用所學解決問題。



逐步指引

透過包含圖片與影片的詳細指示，逐步引導學生在 Xcode 中完成建構 app 的所有步驟。



- 請遵循下列步驟以加入選擇。
- 1. 在「Object」資料庫中找一個選擇，然後將選擇拖到場景中，使用參考線，並針對場景上方的限制，並在場景中水平置中。
- 2. 對其也關閉重複此步驟，讓每個限制旁都有一條鎖符。



- 3. 拖移或按住 Shift 鍵再按一下，以全選三個選擇。
- 4. 在「Attributes」檢視器中，將「Value」置為「1」，讓主軸，選擇也有最小值和最大值。

連結出口和動作

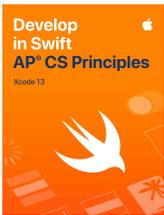
- 請按照以下步驟為選擇建立新的出口。
- 1. 開啟動作編輯器，以便顯示 `ViewController.swift`。
- 2. 按住 Control 鍵，將每個選擇拖移到剛高中學建立出口，並命名為 `redSlider: greenSlider` 和 `blueSlider`。

* 僅供《使用 Swift 開發：AP® CS 原理》與《使用 Swift 開發：探索》電子書的課程使用。

《使用 Swift 開發：探索》和《AP[®] CS 原理》



Apple 的 app 開發課程從《使用 Swift 開發：探索》和《AP CS 原理》書籍開始，有助於學生學習主要的電腦運算概念，打好用 Swift 編寫程式的穩固基礎。學生在探索開發 iOS app 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。這些課程將帶領學生逐步完成 app 設計過程，包括腦力激盪、規劃、製作 app 原型，並對自己的 app 設計進行評估。儘管這些學生可能仍須培養相關技能才能將原型轉化為功能完整的 app，但設計 app 是重要技能，透過這個設計過程可激勵他們學習編寫程式。



Apple 作為 2021 至 2022 學年度美國 College Board 認可的教材供應商，擴展了《探索》電子書的課程並推出《AP[®] CS 原理》，其中包含為學生準備 AP[®] 電腦科學原理測驗的素材。

下載：apple.co/developinswiftexplorations_TW

下載：apple.co/developinswiftapcsp (英文版)

第 1 單元：值。學生學習 Swift 程式設計的基本單位，即貫穿程式碼的值，包括文字和數字。他們會探索如何使用變數讓名稱與值產生關聯。本單元的最終目標是可以做出顯示一張照片的 app 計畫案。

第 1 集：追劇社團。學生追蹤追劇社團成員的動態，同時期待著喜愛節目的最新一季。他們學習在網路上搜尋和註冊帳戶與自己的個人資料有何關係，同時也練習在使用 app 時思考個人隱私議題。

第 2 單元：演算法。學生將學習到如何使用函數來封裝重複的任務，使用 if/else 語句來代表決策，以及 Swift 如何使用類型來區分不同種類的資料。最終要完成的計畫案是可以回應使用者鍵盤輸入值的 QuestionBot app。

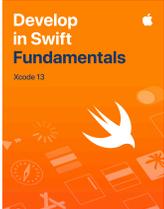
第 2 集：節目觀賞會。追劇社團的故事持續上演，社團成員一邊播放節目，一邊互相傳訊息。學生會探討資料如何在裝置的最底層呈現，以及如何在網際網路中傳輸。他們也會更進一步了解資訊安全與隱私權。

第 3 單元：整理資料。學生探索如何使用結構建立自訂類型、如何將大量的項目分組成為陣列，以及如何使用迴圈處理陣列。他們也會學到列舉如何代表一組相關的值，並在單元尾聲的 app 計畫案中，利用五彩繽紛的不同形狀建構互動式遊戲。

第 3 集：分享照片。追劇社團活動結束時，成員會在社群媒體上分享節目觀賞會的照片。學生會學到類比資料數位化與平行運算，同時也會探索線上共享資料所產生的後果與影響。

第 4 單元：建構 App。學生將在引導式計畫案中強化他們的 Xcode 和 Interface Builder 技能，學習如何從頭開始建構 app。他們會使用技巧在畫面中加入使用者介面元素，將這些元素與程式碼連結起來，並回應透過使用者互動所產生的事件。他們會使用漸進式開發流程來逐步建構自己的 app，並同時進行測試。本單元最終要完成的是一款有字卡與測驗模式的學習輔助 app。

《使用 Swift 開發：基礎知識》

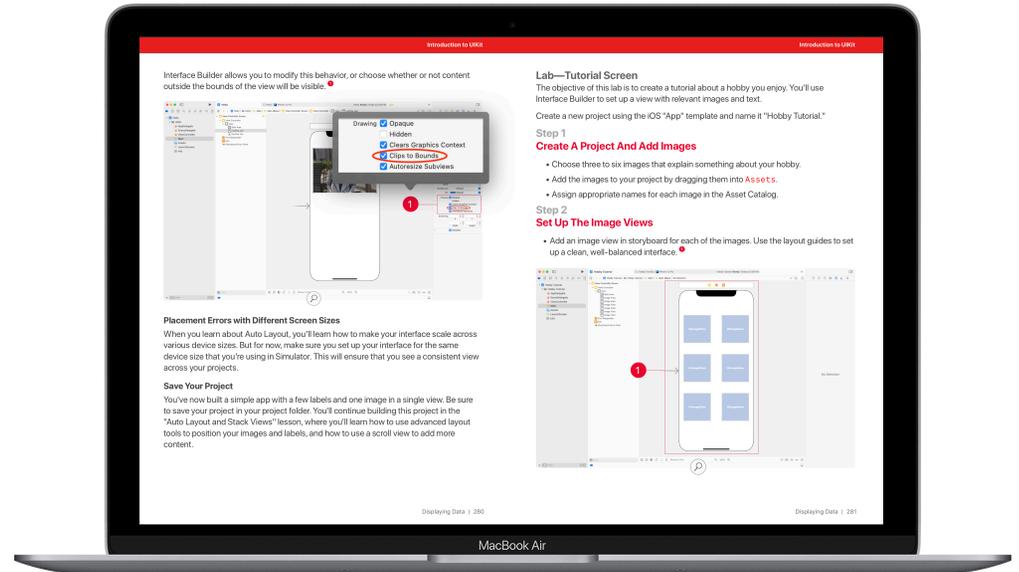


在本課程中，學生可培養開發 iOS app 的基礎技能。他們將會掌握開發者日常所使用 Swift 程式語言的核心概念和實務操作，並發展出使用 Xcode 原始碼和 UI 編輯器中的基本能力。學生將會深入學習 UIKit 架構，以建立遵照標準做法的 iOS app，包括使用現有的 UI 元素、版面設計技巧，以及常見的導覽介面。課程中的三個引導式 app 計畫案會提供逐步指示，協助學生使用 Xcode 從無到有建構出 app。Xcode Playground 透過互動式的程式編寫環境，讓學生試驗程式碼並立即查看結果，有助於他們學習程式設計的重要概念。他們也將展開 app 設計之旅，使用《App 設計工作手冊》來定義、製作原型和測試自己的 app 構想。下載：apple.co/developinswiftfundamentals

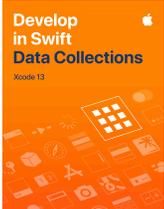
第 1 單元：App 開發入門。學生將了解 Swift 中資料、運算子與控制流程的基本概念，並認識文件、除錯、Xcode、建構與執行 app，以及 Interface Builder。然後，他們將要應用這些知識來完成名為「燈光」的引導式計畫案，以製作出簡易的手電筒 app。

第 2 單元：UIKit 簡介。學生將探索 Swift 的字串、函數、架構、集合與迴圈。他們同時還將學習 UIKit（構成使用者介面的系統顯示方式和控制項），以及如何使用 Auto Layout 和堆疊顯示區來顯示資料。他們要在名為「蘋果派」的引導式計畫案中應用知識，打造一款猜字遊戲 app。

第 3 單元：導覽與工作流程。學生將學習如何使用導覽控制器、標籤頁列控制器和轉場來建構簡單的工作流程和導覽階層。他們也將仔細檢視 Swift 中兩個功能強大的工具：可選值和列舉。他們要在名為「人格測驗」的引導式計畫案中應用知識，製作一份個人化的問卷調查，讓使用者在做測驗時獲得有趣的回應。



《使用 Swift 開發：資料收集》

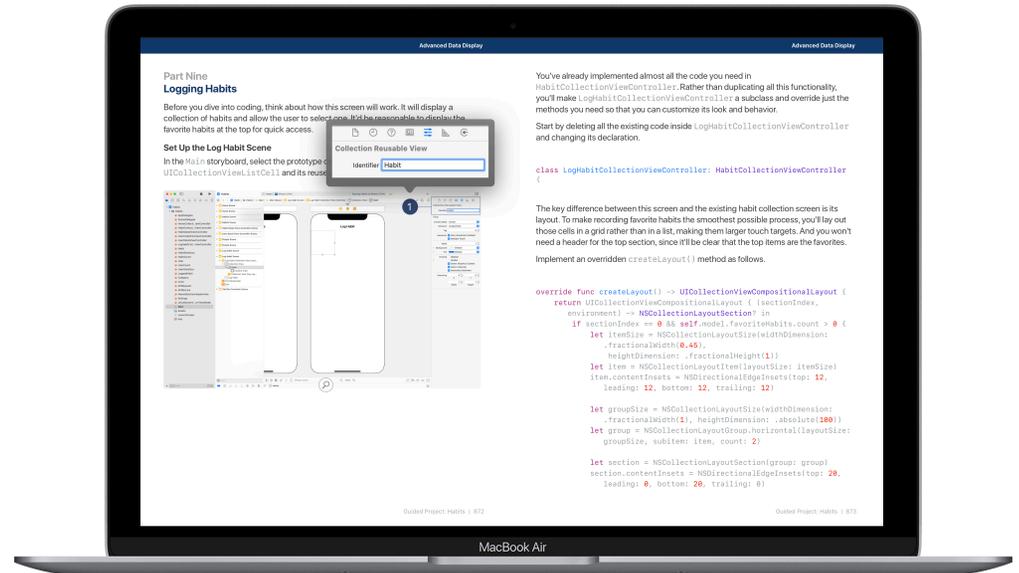


透過進一步延伸 iOS app 的開發工作，學生可以打造更複雜強大的 app，進而增進在《使用 Swift 開發：基礎知識》中培養出來的知識和技能。他們將處理來自伺服器的資料，並探索新的 iOS API，這些 API 可提供更豐富的 app 體驗，還能讓學生以多格式顯示龐大的資料集。課程中的三個引導式 app 計畫案會提供逐步指示，協助學生使用 Xcode 從無到有建構出 app。Xcode Playground 透過互動式的程式編寫環境，讓學生試驗程式碼並立即查看結果，以助他們學習程式設計的重要概念。下載：apple.co/developinswiftdatacollections

第 1 單元：表格與持續性。學生將認識捲動顯示區和表格顯示區，並了解如何建構複雜的輸入畫面。他們同時還將學習如何儲存資料、與其他 app 共用資料以及利用使用者照片圖庫中的影像。他們要在名為「列表」的引導式計畫案中，運用新技能製作一款任務追蹤 app，讓使用者能在熟悉的表格介面中新增、編輯並刪除項目。

第 2 單元：使用網頁。學生將學習有關動畫、並行以及使用網頁的知識。他們要在名為「餐廳」的引導式計畫案中運用所學，建構一個可以自訂菜單的 app，用來顯示餐廳供應的菜色與料理，讓使用者可以提交點餐訂單。這款 app 使用網頁服務，讓學生能夠自行設定菜單中的菜色與照片。

第 3 單元：進階資料顯示。學生會學習如何使用集合顯示區，用非常容易自訂的平面版面設計來顯示資料。他們還將探索 Swift 泛型的強大威力，可以在一個既能管理複雜資料集，也能提供自訂介面的 app 中，將所有技能整合在一起。



Apple 與程式設計教學

你在教導程式碼時，不只是教導科技的語言，也是在教導思考和實現想法的新方式。Apple 備有免額外付費資源，可助你將程式碼帶入課堂，無論你是剛開始教授程式編寫，還是準備幫學生通過 Swift 認證，這些資源都能對你有所幫助。「人人可編碼」課程使用 Swift Playgrounds app 透過互動式關卡和有趣角色所交織的世界，向學生介紹程式編寫。「使用 Swift 開發」課程讓學生可以輕鬆進行設計，並打造出由自己設計且功能齊全的 app，引領他們進入 app 開發的領域。Apple 為教育工作者提供專業學習產品，幫助你開始將「人人可編碼」和「使用 Swift 開發」的課程與活動帶給學生。

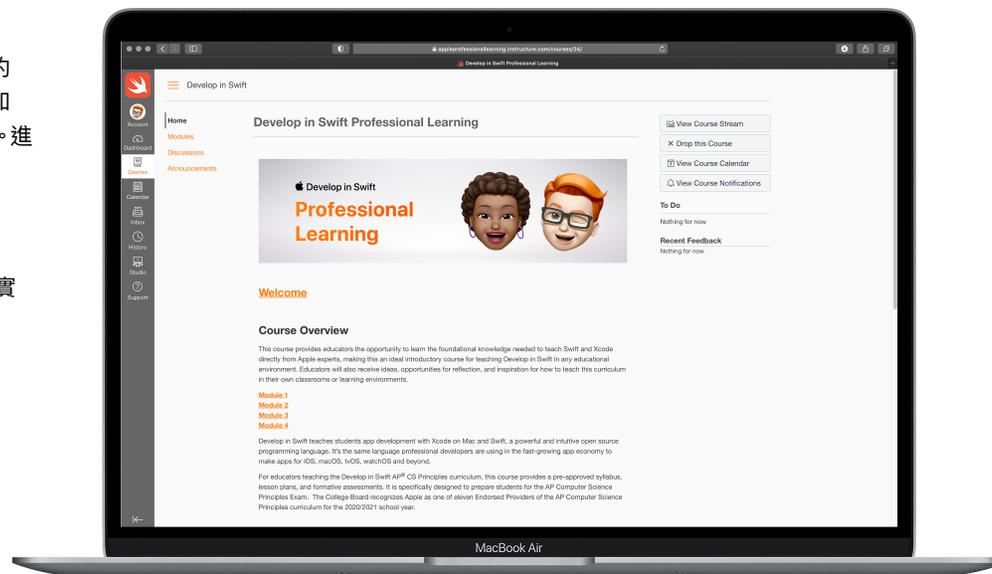
免額外付費且自訂進度的線上專業學習

《使用 Swift 開發：探索》和《AP[®] CS 原理》等電子書的課程可經由 Instructure 推出的 Canvas 取得。學員可以直接向 Apple 教育專家學習 Swift 和 Xcode 教學必備的基礎知識，因此不論在哪種教育環境，這些學習資源都是教授「使用 Swift 開發」的理想入門課程。進一步了解：apple.co/developinswiftexplorationspl。

將 Apple 專業學習專家引進校園

對於有意深入了解的教育工作者，Apple 專業學習專家會籌辦為期多天的研習活動，透過實作提供引人入勝的學習體驗，幫助教職員規劃創新教學實務，帶動學生的學習興趣。

如需進一步了解 Apple 專業學習，請傳送電子郵件至 aplshk@apple.com。



使用 Swift 開發 App 資格認證

教導透過使用 Swift 開發 app 的教育工作者，可以協助學生獲得業界認可的資格認證，以準備進入 app 領域的職場。一旦取得「使用 Swift 開發 App」的資格認證，代表該名學生已掌握 Swift、Xcode 以及免額外付費《使用 Swift 開發：探索》和《使用 Swift 開發：基礎知識》電子書課程所涵蓋 app 開發工具的基礎知識。順利通過「使用 Swift 開發 App」測驗後，學生會獲得一枚數位徽章，可將之列入履歷表、作品集、電子郵件，或在專業和社交媒體網路上分享。進一步了解：
certiport.com/apple



APP DEVELOPMENT WITH SWIFT Associate

使用 Swift 開發 App 夥伴

順利通過「使用 Swift 開發 App 夥伴」測驗的高中或高等教育學生，在探索 iOS app 開發的同時，展現出他們了解電腦運算和 app 對社會、經濟與文化的影響力。本資格認證適用於《使用 Swift 開發：探索》電子書的課程。



APP DEVELOPMENT WITH SWIFT Certified User

使用 Swift 開發 App 認證使用者

順利通過「使用 Swift 開發 App 認證使用者」測驗的高等教育學生，展現出他們使用 Swift 開發 iOS app 的基礎技能。他們掌握了專業 Swift 程式設計師日常使用到的核心概念和實務操作。本資格認證適用於《使用 Swift 開發：基礎知識》電子書的課程。

其他資源



App 設計工作手冊

《App 設計工作手冊》使用設計思維架構來教導學生設計 app，這正是 iOS app 開發的基本技能。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。下載：apple.co/developinswiftappdesignworkbook_TW



App 發表活動指南

鼓勵學生在社群活動中分享程式設計的成果，例如計畫案展示活動或是 app 發表活動，來表揚學生的原創性。《App 發表活動指南》提供實用的支援，可助你舉辦現場或線上的 app 發表活動。下載：apple.co/developinswiftappshowcaseguide_TW

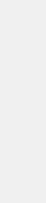
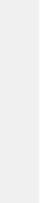


Swift 編碼社團

《Swift 編碼社團》提供了設計 app 的趣味方式。活動目的是讓學生在 Mac 的 Xcode Playground 學習 Swift 程式設計概念。學生與同學合作開發 app 原型，並思考程式碼如何在生活周遭的世界裡發揮作用。下載：apple.co/swiftcodingclubxcode_TW

K-20 程式編寫資源

無論學生是程式設計新手，還是已經準備好打造自己的第一款 app，Apple 都有能支援 Swift 教學與學習的各種計畫，專業開發人員也同樣使用這套程式語言，打造出許多全球最強大的 app。「人人可編碼」課程透過 Swift Playgrounds app 的互動式關卡、有趣的角色和課堂內外的活動，向學生介紹程式編寫和 app 設計的世界。「使用 Swift 開發」課程提供學生在 Xcode 中使用 Swift 設計和開發 app 的實務經驗，協助他們準備好進入與 app 開發相關的大專校院、職場，甚至取得業界認可的證書。

| 小學 | 國中 | 高中 | 高等教育 |
|--|--|--|------|
| <h2>人人可編碼</h2> | | <h2>使用 Swift 開發</h2> | |
|  16 小時 |  45 小時 |  45 小時 | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



AP 是 College Board 的註冊商標，且獲授權使用。功能可能隨情況變動。部分功能可能未適用於所有地區或所有語言。© 2021 Apple Inc. 保留一切權利。
Apple、蘋果、Apple 標誌、Mac、MacBook Air、Swift、Swift 標誌、Swift Playgrounds 和 Xcode 是 Apple Inc. 在美國及其他國家或地區註冊的商標。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。
產品規格可能依情況有所變動，恕不另行通知。本材料中的資訊僅供參考；Apple 對其使用不承擔任何責任。2021 年 12 月