

# 第7課: 應用程式與儲存 (不插電)

---

## 課程概述

本課程將利用與學生很有關且很熟悉的手機App來檢視計算機的輸入，輸出，儲存和處理等方面。學生將兩兩一組評估智慧型手機App，藉此分析這些Apps被設計要解決的具體問題、這些Apps需要用來處理的訊息輸入、將這些輸入轉換為所需輸出的處理、以及這些Apps想要儲存供未來使用的訊息。本課程的最後的結論會把課程與學生很熟悉的手機app做個完美的連結。

## 課程目的

在本單元的第1章中，學生們學習了解決問題的過程。在第2章中，學生們學習了計算機如何解決問題。此時，學生們知道計算機是訊息處理的設備，它可以利用訊息做四件事：輸入，輸出，儲存和處理。在單元專案之前的最後一課中，學生將查看解決特定問題可能需要的輸入類型，並描述計算機為產生所需輸出所需的處理和儲存。這堂課算是單元專案的事前準備，讓學生最終可以設計出一個應用程序解決問題，並解釋該應用程序是怎麼運作的。

## 課程流程

- 暖身活動 (5分鐘)
  - 利用計算機解決問題
- 活動 (40 分鐘)
  - App 探索
- 總結 (10 分鐘)
  - 分享發現
- 延伸活動
  - App 商店探索

## 課程目標

### 學生將具備以下能力

- 描述如何處理訊息以解決特定問題
- 辨認出給定的輸入可能來源為何

- 決定應在設備上儲存哪些信息以供日後使用

## 課前準備

- 印出 APP探索-活動指南[App Exploration - Activity Guide](#) 給每一位學生

## 相關連結

注意！請將需要給學生的文件先印出來！

### 針對老師

- App探索-關鍵[App Exploration](#) - Key
- App探索-範例App [App Exploration - Sample App](#) - 簡報

### 針對學生

- App探索-活動指南[App Exploration](#) - Activity Guide 印一份

## 課外資源

- [討論區](#)
- [問題回報](#)

## 教學指南

### 暖身活動（5分鐘）

### 利用計算機解決問題

複習: 快速回顧計算機的輸入、儲存、處理和輸出的模型

展示: 展示App探索-範例App 簡報 [App Exploration - Sample App - Presentation](#) 中的翻譯APP的照片或使用你認為與學生相關的App。

### 提問

這個軟體解決了什麼問題？輸入、輸出、儲存和處理在這個App中扮演的角色為何？

允許學生在分享小組之前先獨自思考。

### 討論目標

學生應該了解計算機有不同類型的輸入，這可能適用於不同類型的程式。他們還可能會看到某些訊息（英語 - 西班牙語詞典）既可以儲存在計算機本身，也可以通過網際

網路訪問作為輸入。學生應該能夠發現相機圖片（西班牙文字）是輸入，翻譯的過程是處理，而顯示螢幕的影像（英文文字）即為輸出。

## 老師點評

我們的範例APP使用相機輸入來解決常見問題。智慧型手機有很多不同的方式來獲取輸入，我們將在下一個活動中查看幾個。

## 提問

智慧型手機可以使用哪些其他類型的輸入？

在黑板上寫下學生的回答。學生沒有必要回答出所有可能的輸入類型，但要確保他們理解輸入可以來自網際網路（例如該地區的餐廳列表），來自使用者直接輸入（例如按下按鈕或填寫表格）和手機感應器（如GPS或陀螺儀）。

## 活動內容 (40 分鐘)

### App 探索

#### 老師講解

學生將被分組弄清楚計算機（在這門課指的是智慧型手機）如何使用訊息來解決問題。你將想像自己是處理從輸入中獲取的信息的軟體，並確定要儲存和與使用者溝通的輸出，就像翻譯軟體處理西班牙文字並將英文文字顯示為輸出給使用者。

分組：將學生分成兩到三組

分配：發放App探索-活動指南 [App Exploration - Activity Guide](#)

#### 教學建議

活動關鍵: 使用相關連結中的活動指南-關鍵發展讓學生完成這個活動的想法。

全班一起檢視手機靜音App “Ring Silencer” 挑戰的指示

## 提問

大多數問題我們已經定義過，但我們仍然需要考慮App有哪些類型的輸出。

允許學生與他們的合作夥伴討論，然後與小組分享他們的想法。

## 討論目標

目標: 允許學生分享APP的不同想法。他們可能會注意到此APP的輸出是對手機的命令（打開或關閉手機響鈴），並且實際上並不直接向用戶提供任何訊息。這與他們所看

到的大多數其他訊息問題不同。

在教室內觀察學生討論: 幫助學生兩兩一組完成第一個挑戰，包括APP的改良版本。如果學生提前完成挑戰，鼓勵他們思考可以對應用程序進行的其他改進。

討論：這個APP需要知道什麼，以及輸出給用戶的是什麼？那改良後的APP呢？你需要對輸入進行任何更改嗎？程式什麼地方需要改變？

### 討論目標

目標: 學生應注意原始APP需要使用者的位置和學校的位置。然後，它可以檢查使用者是否在學校。改良後的應用程序還需要檢查噪音等級以及手機是否在移動。

在教室內觀察學生討論: 允許學生參與第二個挑戰，協助那些完成第一個挑戰和改進的應用程序的學生進行第二個挑戰。

分享：對於最後的挑戰，你確定哪些輸入？你需要對訊息進行哪種處理才能確定輸出？你需要為改良版本提供哪些額外輸入？

### 提問

對於這兩個挑戰，你已經使用了輸入，輸出和處理，但你也有機會儲存訊息。是否有你認為手機應儲存的信息？為什麼？智慧型手機通常儲存哪些類型的信息？

分享：讓學生分享他們的回答，並將學生的回答記錄在黑板上。

### 討論目標

目標：本次討論的目的是討論為什麼某些訊息儲存在手機上而有些訊息不儲存，討論目的並非決定什麼特定的訊息應該或不應該儲存。例如，頻繁更改的信息（例如用戶的位置）不應儲存，儲存長時間保持相同的信息（例如喜歡的電影）對使用者來說很方便，使用者不必反覆輸入相同的訊息。連結網際網路後可用的訊息（例如電影院位置）可以儲存以保存資料，或者那些手機未連結網際網路也可以取得的資訊。

## 總結 (10分鐘)

### 分享發現

討論: 學生們分享問題的答案並比對各自答案的差異。

### 討論目標

當學生比較答案時，他們應該注意到解決這些問題有很多不同的方法，雖然前兩個挑戰的成功標準非常明確，但最後兩個挑戰更加開放。學生應該意識到app可能有不只一個適當的輸出。

## 老師點評

我們在日常生活中依賴很多app，像有一種向我們提供方向或推薦該地區營業中的餐廳的app。這意味著有許多不同的輸出都被認為是正確的，並且app可以使用他們各種不同且有用的輸入方式。

## 提問

現在，花幾分鐘時間想一下你認為有用的app，然後設想一種可以改進的方法。與你的夥伴分享想法，並共同思考可能需要哪些額外的輸入才能使這些改進發揮作用。

## 老師點評

當我們進行到下一課單元專案時，你將在其中創造APP雛型，有機會嘗試一些你的想法。

## 延伸活動

### App 商店探索

讓學生至Google Play或Apple的App Store等應用商店。指導他們找到非遊戲的APP並進行與活動指南相同的分析（它解決的問題，需要的信息，輸出提供給使用者）。