

南臺科技大學 電子工程系

翻轉教室數位教材

APP 程式設計實務

<https://jy3736.github.io/neemec-appdev/appdev-2021fall>

楊榮林 編著

中華民國 111 年 5 月 10

APP 程式設計實務

電子工程系

楊榮林

編著

## 摘要

本教材是依『數據分析與管理課群』的課程需求『APP 程式設計實務』，規劃開發的翻轉教室影音教材，學習內容包含：『APP 程式設計入門』、『Flutter 框架 Dart 程式語言』、『Flutter 框架 APP 專案開發』，同時採用『低門檻』的 App Inventor 2 及『商用級』的 Flutter APP 開發框架授課，藉由雙軌並行的差異化教學方式，確保所有同學都能在學期末完成微型專題。

『APP 程式設計入門』課程單元是採用 App Inventor 2 (AI2)作為 APP 開發工具，這個階段的課程內容適合所有程度的學生參與學習，後半段的課程則引入了 Google 大力推廣的跨平臺 APP 開發框架 Flutter，該框架適用於 Android、iOS、Windows、Mac、Linux、Google Fuchsia 應用程式開發，Flutter 擁有豐富且方便的元件(widget)及優異的性能表現，適合有高效能 APP 應用程式開發需求且程式設計能力較佳的同學。不論是 AI2 或是 Flutter 框架開發工具，教材內容都包含了基礎的使用者介面(UI)設計、應用程式開發、及 Firebase 資料庫應用，在 Flutter 的部分增加了 MQTT 通訊協定的應用，讓同學可在行動裝置上開發物聯網(IoT)應用程式。

### ● 課程大綱：

- 課程簡介及開發工具
  - App 開發及測試工具
  - Google Dart/Flutter 簡介
- Android 裝置程式設計入門 – MIT App Inventor 2
  - App Inventor 2 基本操作 UI、積木程式設計
  - App Inventor 2 Firebase 資料庫應用
  - App Inventor 2 微型設計專案
- App Inventor 2 期中微型專題
  - 物聯網 K-Type 工業溫度表
- Google 跨平台 App 開發框架 – Flutter 程式設計基礎
  - Flutter/Dart SDK 安裝
  - Dart 基礎程式設計
- Google 跨平台 App 開發框架 – Flutter 專案設計練習
  - Flutter 開發框架簡介
  - Flutter 框架專案設計範例
  - Flutter 物聯網 MQTT 設計應用
  - Flutter Firebase 資料庫應用
- Android App 期末微型專題
  - 物聯網(IoT)交通號誌控制系統（參考專題）
  - 物聯網 K-Type 工業溫度表（Flutter 版本）

● 翻轉教室影片、線上講義、範例專案



本教材的規劃與設計方式，沿用本人今年榮獲 109 年『績優教學實踐計畫』的課程設計，因是第二次採用『複習翻轉』教學策略，整個教材的內容更加完整豐富。

109 年度 工程學門『績優教學實踐計畫』－得獎計畫說明

數位教材講義：	<a href="https://jy3736.github.io/neemec-appdev/">https://jy3736.github.io/neemec-appdev/</a>
教學影片清單：	<a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLx2JssCji9QwDSJbi7MYlnxacyJ9keo0">https://www.youtube.com/playlist?list=PLx2JssCji9QwDSJbi7MYlnxacyJ9keo0</a>
APP 範例專案：	<a href="https://github.com/jy3736/neemec-appdev/tree/main/labs">https://github.com/jy3736/neemec-appdev/tree/main/labs</a>

● 教材/教具輔助教學之運用情形

- 南臺科技大學 FlipClass 數位學習 - 學習紀錄統計
  - 上課教材：60
  - 閱讀人次：4871
  - 作業數量：14
- 『原創』線上教材（3 大主題，共計 31 個教學單元）
  - <https://jy3736.github.io/neemec-appdev/>
  - 依課程規劃設計 3 大主題，共計 31 個教學單元。
- 『原創』教學影片(23 部影片，約莫 9 個小時)
  - <https://youtube.com/playlist?list=PLx2JssCji9QwDSJbi7MYlnxacyJ9keo0>
  - YouTube 私有影片，流量全來自於上課的學生。
    - 單晶片微處理機實務（110-01）：四技電子二丁（34 人）。
    - APP 程式設計實務（110-01）：四技電子三丁（35 人）。
  - 由 YouTube 統計的 2021-09-01 ~ 2022-01-31 總觀看紀錄：
    - 觀看紀錄包含此次申請兩門課程教材的影片。
    - 觀看人次：2801，（平均觀看 40 次/學生）
    - 閱覽時數：414 小時，（平均觀看 6 小時/學生）
- 『原創』課堂練習專案（共計 38 個 APP 範例專案）
  - <https://github.com/jy3736/neemec-appdev/tree/main/labs>
- 四技電子三丁上課同學對『翻轉教室』課程教材的評價：
  - [https://youtu.be/BVet\\_smqjAM](https://youtu.be/BVet_smqjAM)

- 「APP 程式設計實務」教材：[線上教材目錄](#)、[翻轉教室教學影片](#)

本教材共 31 個單元，單元 3 至單元 23 含翻轉教室影音教材約莫 9 小時，單元 24 至單元 31 提供 38 個完整的 Flutter 練習專案，教材大綱對應的單元有：課程簡介及開發工具(單元 1~4)、Android 裝置程式設計入門(單元 5~14)、App Inventor 2 期中微型專題(單元 15)、Flutter 程式設計基礎(單元 16~23)、Flutter 專案設計練習(單元 24~30)、及 Android

App 期末微型專題(單元 31)，完整教材大綱如下圖所示：

