

MCU16-PIC1001 課程介紹

PIC1001 課程為基於學習 MCC(MPLAB Code Configurator) Melody 程式庫產生器的基礎驅動程式(Driver) 與 周邊函式庫 Peripheral Library(PLIB) 而開發，課程中採用 APP041 實驗板，主晶片為 dsPIC33CK 16-bit MCU，並引入 PIM 模組子板 概念，使用者可以透過購買不同的 PIM 模組子板，來更換所需的 MCU 8/16/32-bit 微控制器。

APP041 實驗板出廠已配置了 PIC24FJ128GB106 16-bit MCU，而本課程會再搭配 dsPIC33CK256MP506 (APP041-3 PIM 模組子板) 來上課，為學習如何使用 MCC Melody 程式庫產生器，提供了一個基礎且紮實的入門課程。
本課程共計 13 個章節與 17 個動手實驗。

背景知識需求：

須具備基本 C 程式語言設計能力以及基礎電子電路或嵌入式系統設計經驗。

● 課程的主要內容如下：

- (1) 介紹 MPLAB X IDE，XC16 Compiler 與如何安裝 MCC Melody 程式庫產生器。
- (2) 介紹 MCC Melody 操作介面以及如何建立一個全新的專案。
- (3) 介紹 APP041 實驗板，及如何使用 MPLAB SNAP 進行程式燒錄。
- (4) 了解 MCC Melody 中關於 GPIIO 數位輸入/輸出的配置。
- (5) 介紹 dsPIC33CK 的系統及周邊時脈。
- (6) 了解 MCC Melody 中關於 系統主頻 與 鎖相迴路(Phase Locked Loop) 的配置及設定。
- (7) 了解 MCC Melody 中關於 計時器(Timer) 的配置及設定。
- (8) 了解 MCC Melody 中關於 中斷(Interrupt) 模組及優先權(Priority)的配置及設定。
- (9) 了解 Timer 函式庫回調函式(Callback)用法。
- (10) 介紹 dsPIC33CK 的多重捕獲/單次捕獲/比較/脈波寬度調變的差異。

- (11) 了解 MCC Melody 中關於 SCCP 的 Timer 配置。
- (12) 介紹 MCC Melody 中關於 SPI 的配置。
- (13) 了解 MCC Melody 中關於 周邊腳位選擇 PPS(Peripheral Pin Select) 的配置。
- (14) 將文字及圖像輸出到 OLED 螢幕上透過實機演練，驗證功能。
- (15) 介紹 dsPIC33CK 的 ADC 類比數位轉換器模組與 MCC Melody 的配置及設定。
- (16) 介紹 dsPIC33CK 的 PWM 脈波寬度調變模組與 MCC Melody 的配置及設定。
- (17) 介紹 dsPIC33CK 的 UART 通用非同步收發傳輸器與 MCC Melody 的配置及設定。
- (18) 介紹 dsPIC33CK 的 I2C 串型匯流排模組與 MCC Melody 的配置及設定。

● MU 課程連結：

- <https://mu.microchip.com/mplab-code-configurator-dev4-tc>
- <https://mu.microchip.com/page/dev-tools-tc>

The image displays five video thumbnails for MPLAB development tools courses. Each thumbnail features a title, a brief description, and a duration. The thumbnails are arranged horizontally and have a light blue border.

- Thumbnail 1:** Title: **MPLAB® Code Configurator 介紹**. Description: 簡化嵌入式軟體開發的MPLAB® Code Configurator(MCC). Duration: 75 min.
- Thumbnail 2:** Title: **MPLAB® Harmony v3基礎**. Description: MPLAB® Harmony v3基礎. Duration: 49 min.
- Thumbnail 3:** Title: **使用 MPLAB® Harmony v3 周邊函式庫, 實現簡單的嵌入式應用程式**. Description: 使用 MPLAB® Harmony v3 周邊函式庫 建立 32 位元 MCUs/MPUs 的簡單嵌入式應用程式. Duration: 95 min.
- Thumbnail 4:** Title: **使用 MPLAB® Harmony v3 軟體框架開發 32 位元微控制器及微處理器的高階嵌入式應用程式**. Description: 使用 MPLAB® Harmony v3 軟體框架開發 32 位元微控制器及微處理器的高階嵌入式應用程式 簡介 本課程展示如何使用 MPLAB® Harmony Driver, 系統服務和 Middleware 使你能夠快速開發 Bare-metal 和 RTOS 應用程式. Duration: 109 min.
- Thumbnail 5:** Title: **USB裝置應用與 MPLAB® Harmony USB堆疊**. Description: 利用MPLAB® Harmony USB堆疊開發USB裝置應用. Duration: 178 min.