

MCU32 – SAM2002 ADV 課程介紹

SAM2002ADV 系列課程為基於學習 PTC 周邊觸控控制器 (Peripheral Touch Controller) 與 MPLAB MCC Harmony 程式庫產生器 的 QTouch Configurator 電容觸控設計介面 以及 USB Device Layer 概要 與 USB Device CDC/HID Class 相關應用而開發，是繼 SAM2002 之後的 進階課程，使用的是與 SAM2002 課程相同的 APP045 實驗板。

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，建議先參加 SAM2002

基礎課程後再報名此課程。

● 使用軟體及版本需求：

- ✓ MPLAB® X IDE v6.20 <https://www.microchip.com/mplab/mplab-x-ide>
- ✓ MPLAB® XC32 Compiler v4.35 <https://www.microchip.com/mplab/compilers>
- ✓ MPLAB® Code Configurator (MCC) v5.5.0
- ✓ MCC Core v5.7.0
- ✓ MCC Harmony Framework (From X IDE MCC Content Manager)
 - MCC Harmony Core v1.5.1
 - Harmony 3 - Chip Support Package
 - csp v3.18.2
 - dev_packs v3.18.1
 - Harmony 3 - Harmony Services v1.3.2
 - Harmony 3 - Reference Apps v1.6.0
- ✓ MPLAB® X IDE Packs
 - SAMD21_DFP v3.6.144 (Device Family Pack)
 - CMSIS v5.8.0 (Device Family Pack)
 - SNAP_TP v2.3.1200 (Tool Firmware Pack)

MCC Core and Framework Update from X IDE > MCC > Content Manager
SAM21_DFP and SNAP_TP Update from X IDE > Tools > Packs

SAM2002ADV 系列課程為兩天共兩堂課，學員選課時無須在意先後順序，可以依照課程內容選擇任意一天的課程來參加即可。

● **系列 1** 課程內容與實作：

01. 介紹 PTC 周邊觸控控制器 (Peripheral Touch Controller)。
02. 介紹 APP045 電容式按鍵 (Button) 與 電容式滑條 (Slider) 的硬體設計。
03. 介紹 MCC Harmony Touch Composer 觸控設計介面。
04. 實現 電容式按鍵 (Button)。
05. 實現 電容式滑條 (Slider)。
06. 使用 Data Visualizer 來觀察 Touch 的數據以及參數調教。

● **系列 2** 課程內容與實作：

01. 介紹 USB 基本概念與 USB Device (USB 裝置) 的類別，傳輸拓樸/線材、速率與列舉、描述表與封包等。
02. 介紹 MCC Harmony USB Device Layer Configurator。
03. 實現 USB Device Layer 初始化。
04. 介紹 USB Device CDC Class (Communication Device Class)。
05. 實現 USB Device CDC 基本收發功能。
06. 介紹 USB Device HID Class (Human Interface Devices)。
07. 實現 USB Device HID 基本收發功能。

● **MU 課程連結：**

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

