



# **MICROCHIP**

---

***Regional Training Centers***

## **Section 4**

# **Getting Started First Project**

# Lab0 – First Project

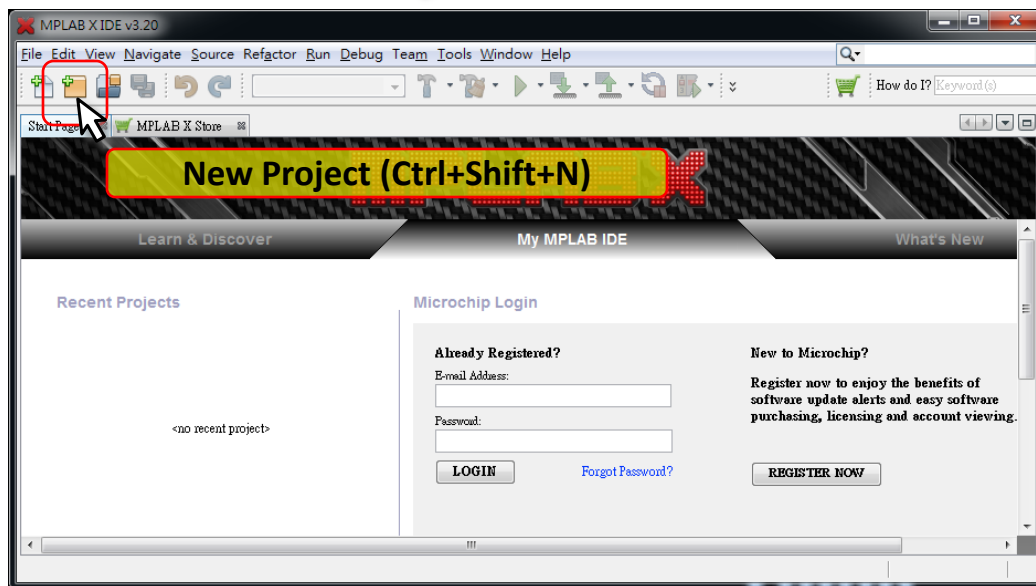
## 目標

- 嘗試建立自己的第一個MPLAB X IDE專案, 並以MPLAB XC16做為預設的編譯器。
  - 在專案中建立自己的第一個程式(Lab0 First Project.c)。
  - 透過建立專案的過程了解MPLAB X IDE的基本操作, 語言工具的設定, 以及各項基本功能。
- 
- 該如何開始？

# Lab0 - Create Project Step

## 步驟 A

- 開啟MPLAB X IDE, 啟動專案精靈

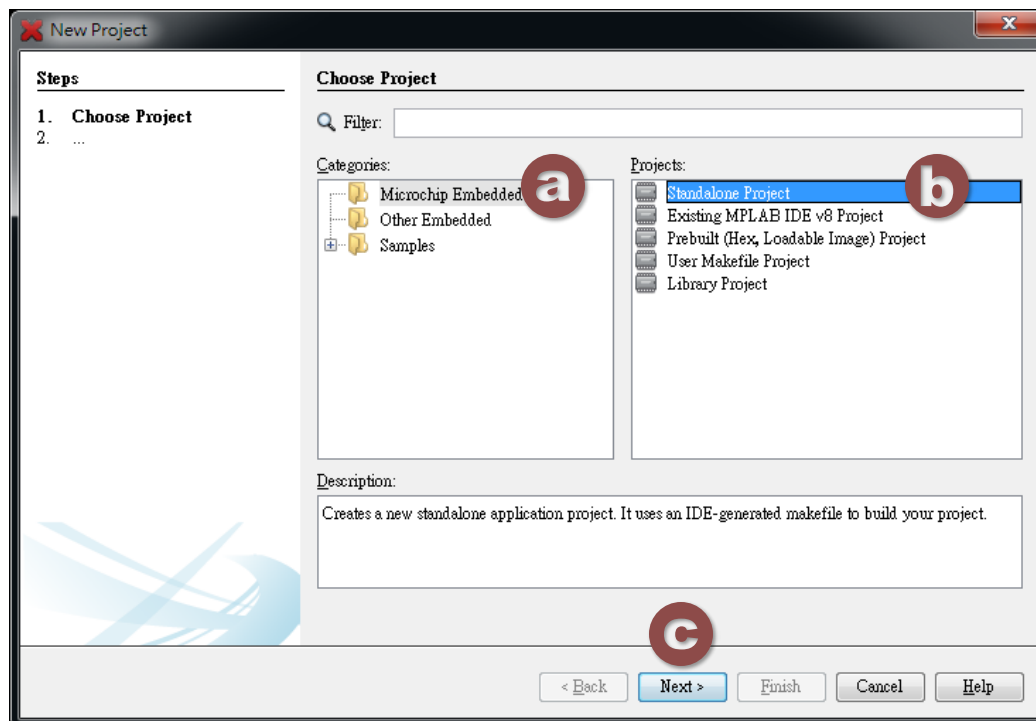


# Lab0 - Create Project Step

## 步驟 B

- 選取專案型態 (Microchip Embedded ▶ Standalone Project)

- a** Categories 選擇
  - ▶ Microchip Embedded
- b** Project 選擇
  - ▶ Standalone Project
- c** 選擇
  - ▶ 



# Lab0 - Create Project Step

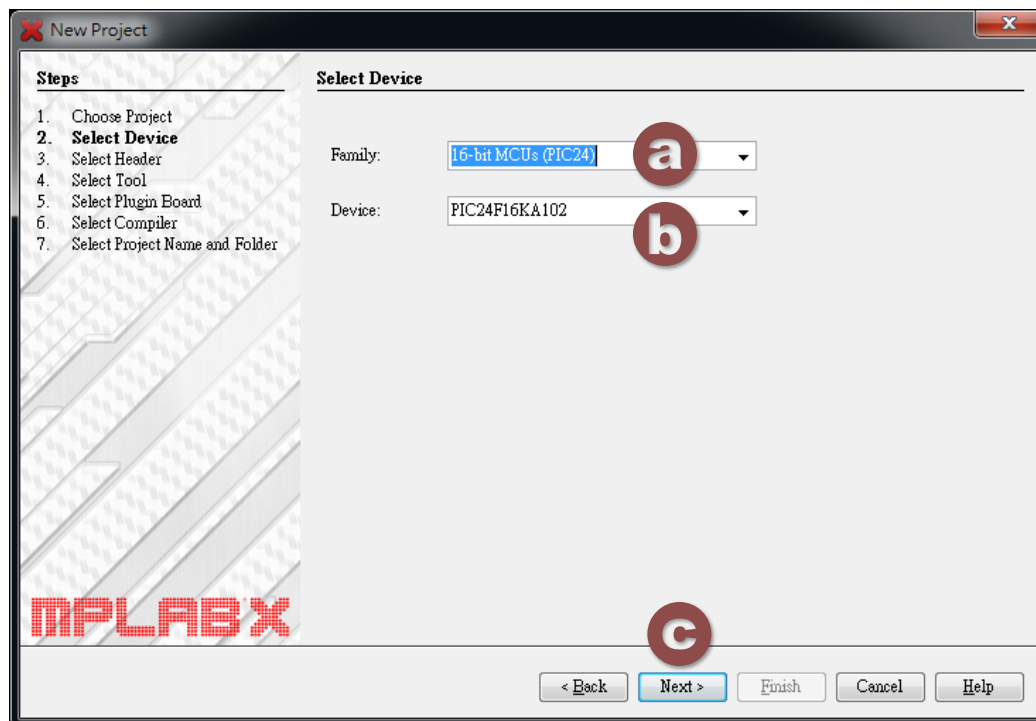
## 步驟 C

- 選取目標元件 (16-bit MCUs (PIC24) ▶ PIC24F16KA102)

**a** Family 選擇  
▶ 16-bit MCUs (PIC24)

**b** Device 選擇  
▶ PIC24F16KA102

**c** 選擇  
▶ **Next >**



# Lab0 - Create Project Step

## 步驟 D

- 選取Debug Header(None)

### a Debug Header 選擇

► None



部分型號為降低成本，  
會將除錯功能取消，  
這時如果需要完整的  
功能，則需另外使用  
Debug Header。

### b 選擇

► Next >



# Lab0 - Create Project Step

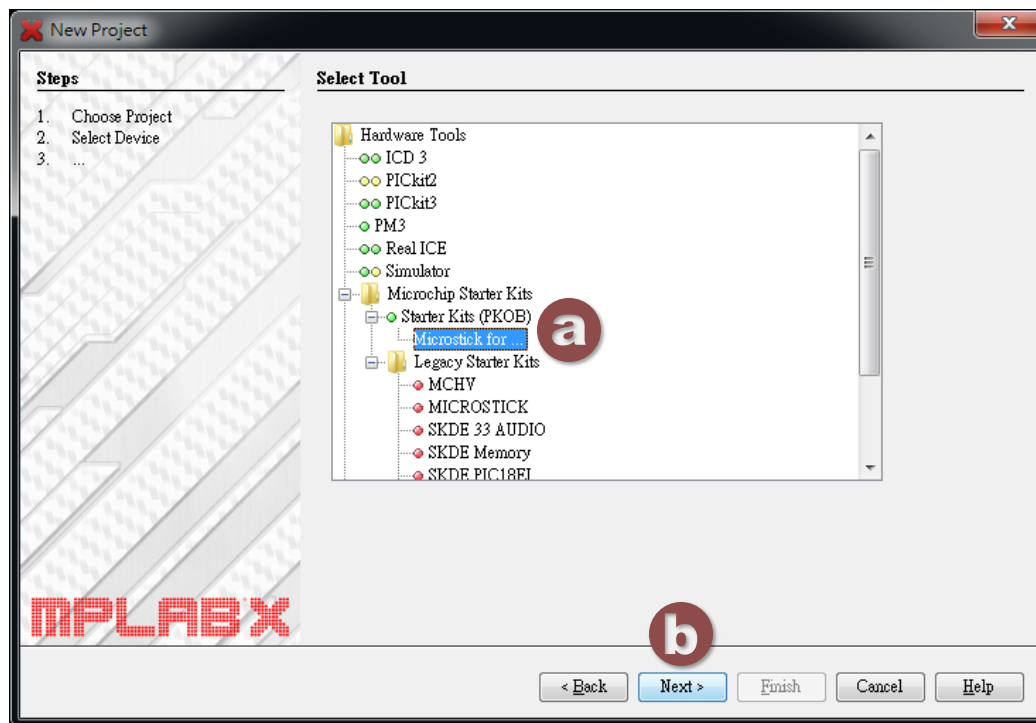
## 步驟 E

- 選取除錯/燒錄工具 (Starter Kits(PKOB)▶Microstick for ...)

- a** Select Tools 選擇
- ▶ Starter Kits(PKOB)
  - ▶ Microstick for ...

**i** 硬體工具必須先正確  
連接上電腦，才能選  
取。

- b** 選擇
- ▶ **Next >**




# Lab0 - Create Project Step

## 步驟 F

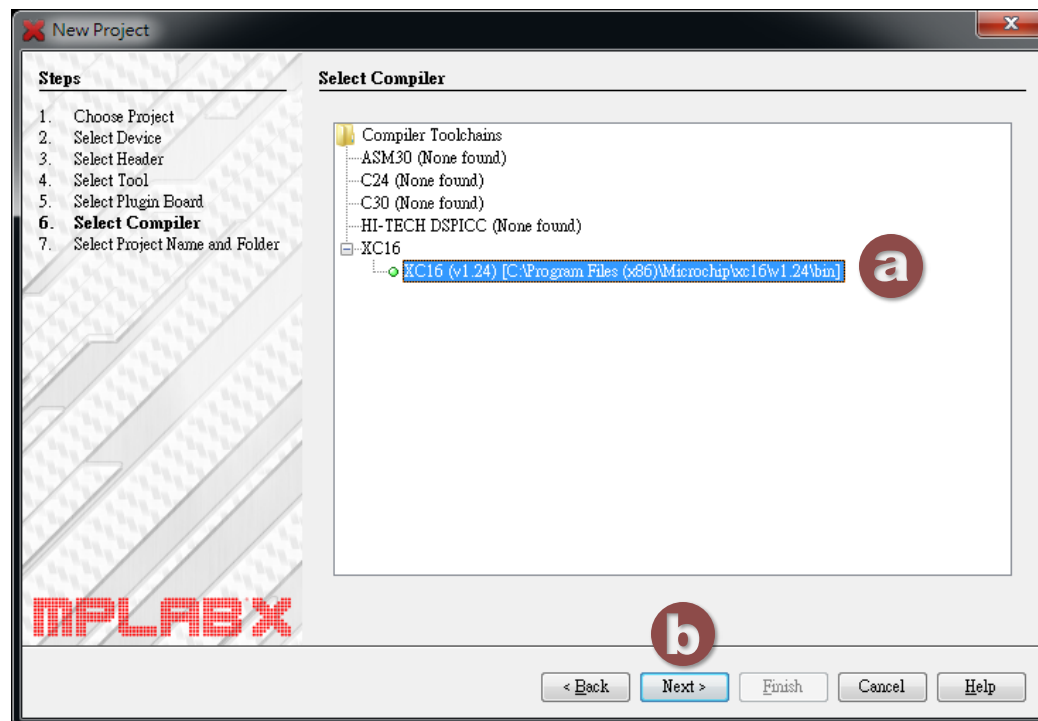
- 選取編譯工具 (XC16 (v1.24))

**a** Select Compiler 選擇  
► **XC16 (v1.24)**

 如果看不到編譯器，  
則可能是編譯器未  
正確安裝。

**b** 選擇

► **Next >**





# Lab0 - Create Project Step

## 步驟 G

- 指定專案名稱與儲存路徑

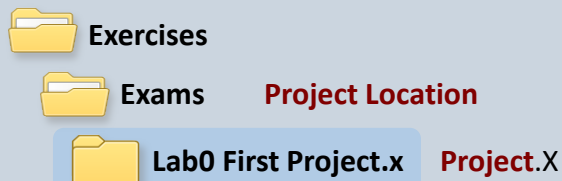
**a** Project Name 輸入

► Lab0 First Project

**b** Project Location 輸入

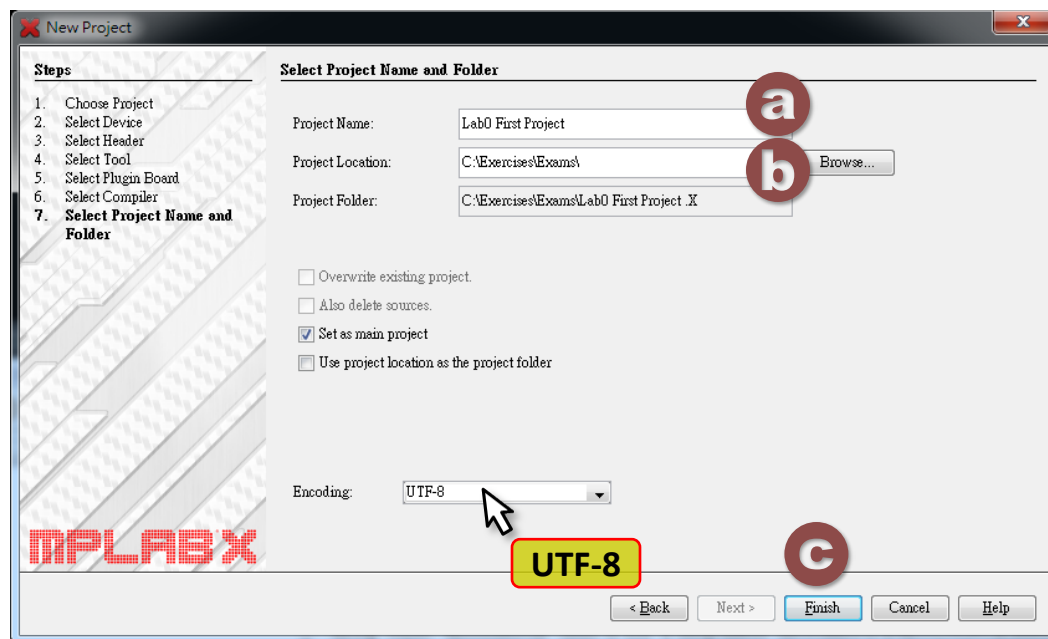
► C:\Exercises\Exams\

**i** 精靈會在專案資料夾下建立一個以專案名命名的資料夾。



**c** 選擇

► **Finish**

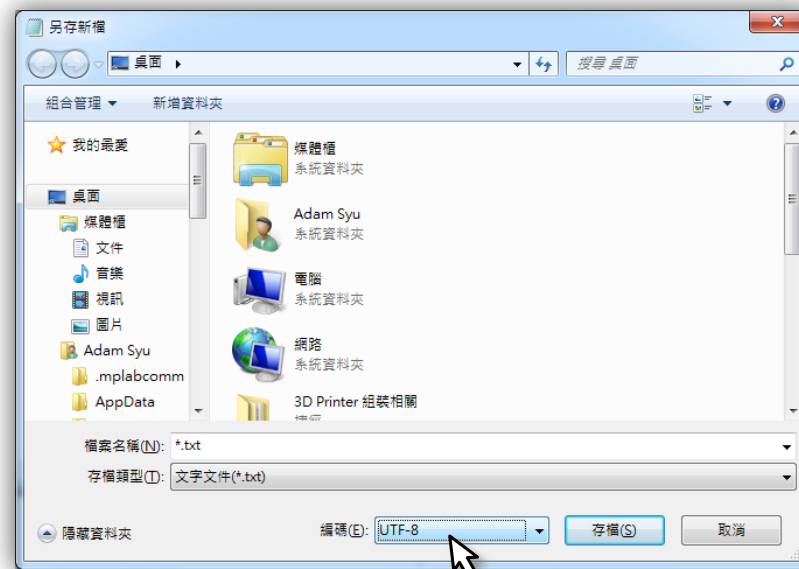


# About Encoding

- Encode決定程式檔案的存檔編碼, 如果程式中會使用到非英語系的文字與符號來註解時, 建議修改編碼為UTF-8(Unicode)。
- MPLAB IDE v8.xx 的中文使用 Big-5 編碼方式, X IDE使用UTF-8。如果直接匯入v8.xx的程式檔案會造成中文亂碼。

解決方法:

將原先在 MPLAB v8.xx 的  
程式檔案先以”記事本”開啟後,  
再複製, 貼入MPLAB X中。  
或使用 Save As選擇UTF-8 編碼  
後存檔。



**UTF-8**

# Lab0 - Create Project Step




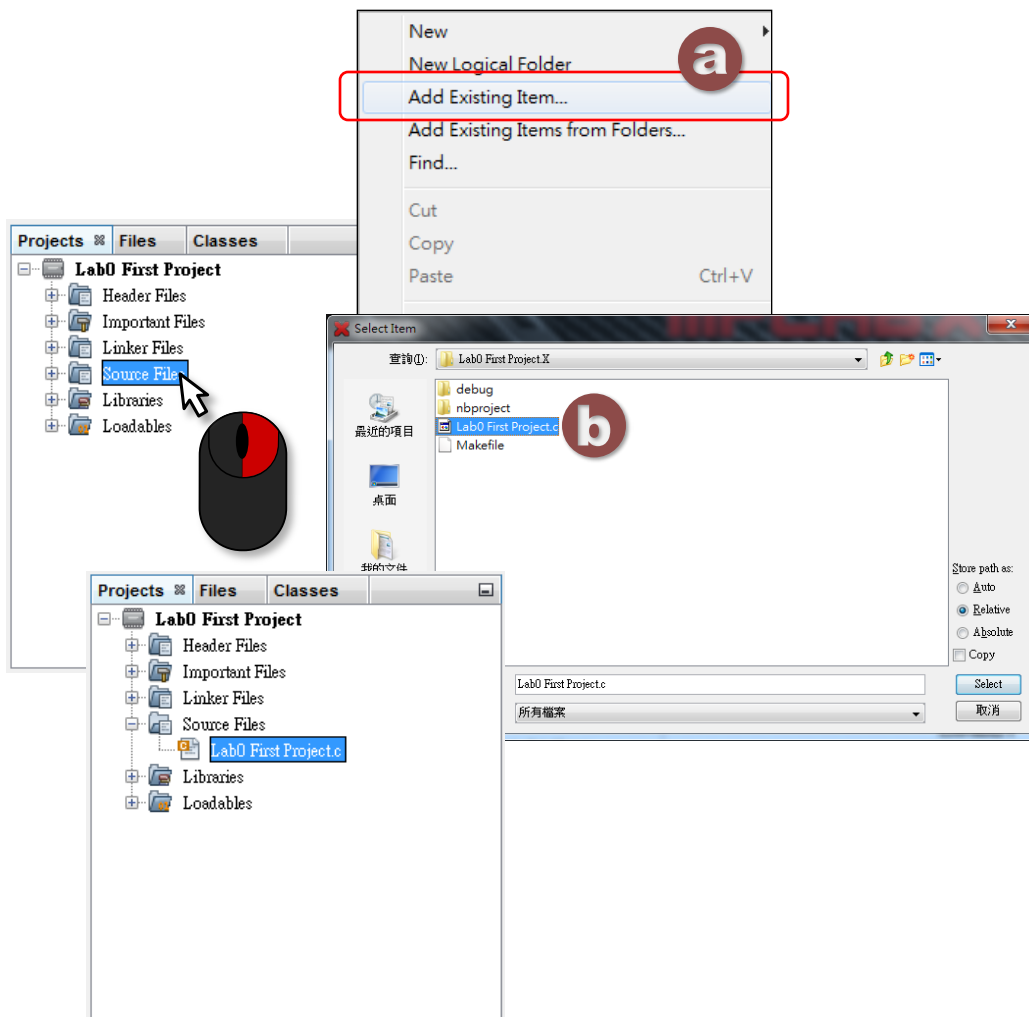
## 步驟 H

### • 加入現有程式檔案

**a** Projects 視窗, 使用滑鼠右鍵, 點選**Source Files**。並從彈出視窗點選  
► **Add Existing Item**

**b** 加入**Lab0 First Project.c**到專案的**Source Files**中。

 各類型的檔案, 可以在對應的資料夾上使用 Add Existing Item 加入。或用 New 新增空白檔案。



# Lab0 - Create Project Step



## 步驟 I

### • 編譯及除錯

a

功能表點擊

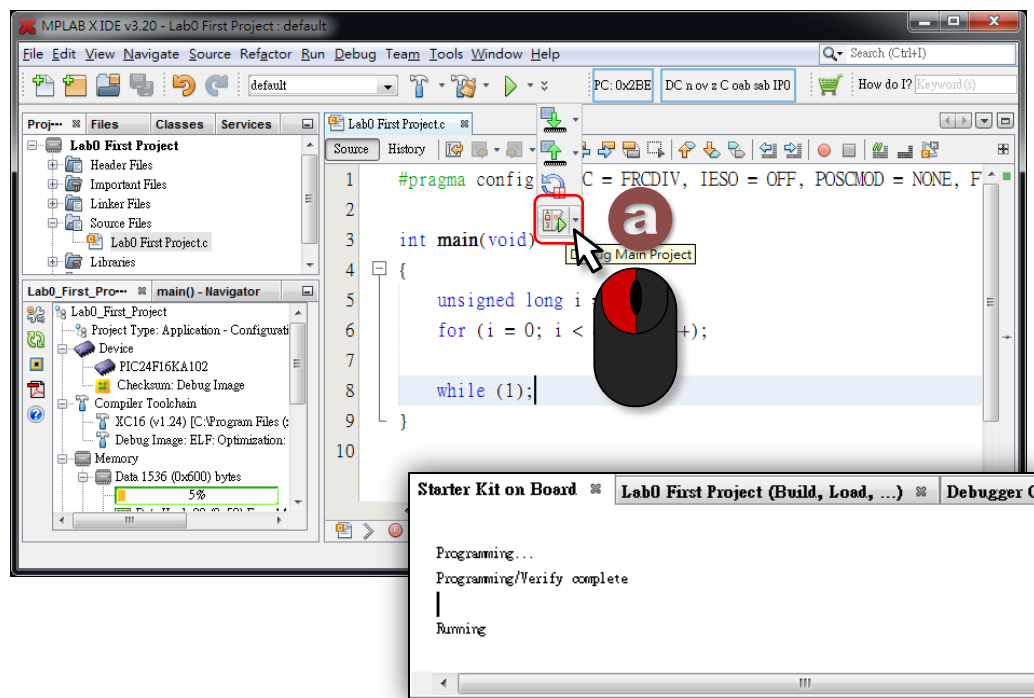


► Debug Main Project



**Debug Main Project:**

在**除錯模式**下編譯  
(Make), 成功後與PKOB  
連線將程式燒錄至  
MCU上, 完成後立即執  
行程式。



# Build Failed !

- Build Failed表示程式有誤,Output視窗會提示錯誤訊息。可使用滑鼠雙擊錯誤訊息,會跳到程式中有錯誤的地方。接著觀察,冷靜的判斷,找出錯誤。
- 常見的錯誤:
  - **大小寫不一致:**

C語言中大小寫不同就代表不一樣的名稱。
  - **變數未宣告,或重複宣告:**

變數一定要先被宣告才能使用,且僅能宣告一次。若要使用在其他檔案所宣告的變數,則需加上`extern`修飾詞。
  - **敘述(Statement)區塊不完整:**

少了敘述結尾的分號(;)或Statement Block的大括弧( {, } )。
  - **引數或參數列不對稱:**

呼叫函式時的參數數量或型別不正確。  
Ex: `void Func( int , int , int );` 呼叫時要給3個整數型態的參數。

# Lab0 - Create Project Step

## 步驟

### 執行流程控制

- a** 嘗試除錯工具列的各項功能。



- b** 比較  與  的差異。



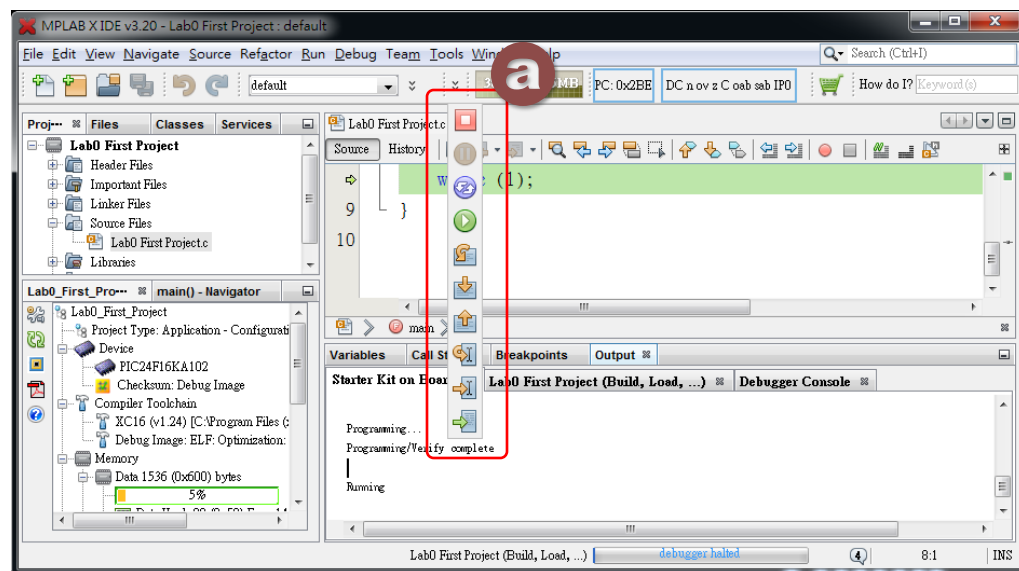
Pause

暫停程式執行。



End Debug Session

停止除錯模式。



# Debug Mode Setting



如果您不想要在按下除錯按鈕, 程式燒錄完成後, 自動執行的話, 您可以。

## Tools ▶ Options

### ▶ Embedded

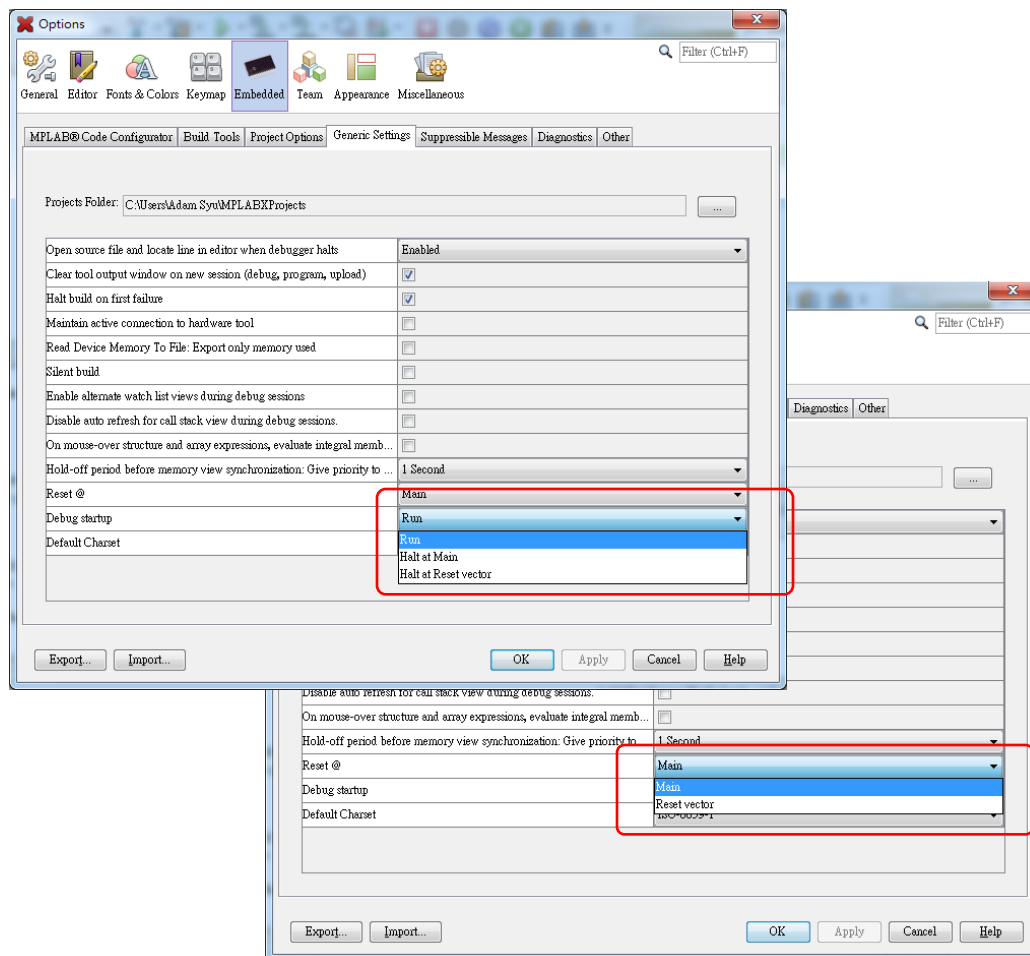
### ▶ Generic Settings

### ▶ Debug Startup



## ▶ Reset @

可以決定Reset後的程式起點。



# Lab0 - Create Project Step

- 功能表 ▶ Window ▶ Debugging  
功能表 ▶ Window ▶ PIC Memory View  
中有許多可以用來觀看MCU內部暫存器, 程式記憶體, 資料記憶體及特殊功能暫存器的視窗。
- 視窗內的值會在於每次程式暫停時, 自動更新。
- 使用時建議不要持續開啟這些視窗。  
否則會使得需更新的資料量過大,  
導致軟體反應變慢。
- 因此強烈建議僅把要監視的數值,  
放入**Watches Window**中觀看,  
降低無謂的資料更新。

