

PIC Microcontroller

ปัจจุบัน Pic Microcontroller เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลกทั้งในวงการนักประดิษฐ์ และ วงการศึกษาในโรงเรียน จน ไป ถึงระดับมหาวิทยาลัย อาจจะด้วยเหตุที่ pic microcontroller ได้ถูกออกแบบทาง โครงสร้าง สถาปัตยกรรม ที่เปรียบพร้อมไปด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกสบายในการ นำไปใช้งาน เช่น ระบบสื่อสาร ระบบเปลี่ยนสัญญาณ analog to digital (d/a converter) ระบบอินเทอร์โปรแกรมได้หลายแหล่ง ระบบนับสัญญาณนาฬิกา และ อื่น ๆ อีกมากมาย ดังจะได้กล่าวในรายละเอียดกันต่อไป

Development Tool

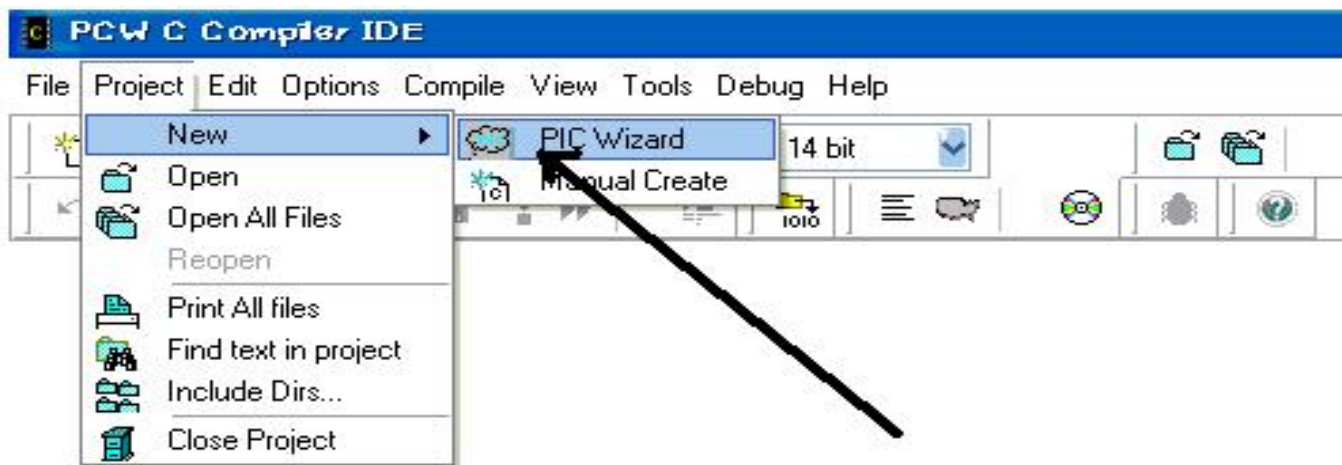
1 Compiler (pcw c compiler)



PIC C COMPILER

รูปที่ 1 pcw c compiler

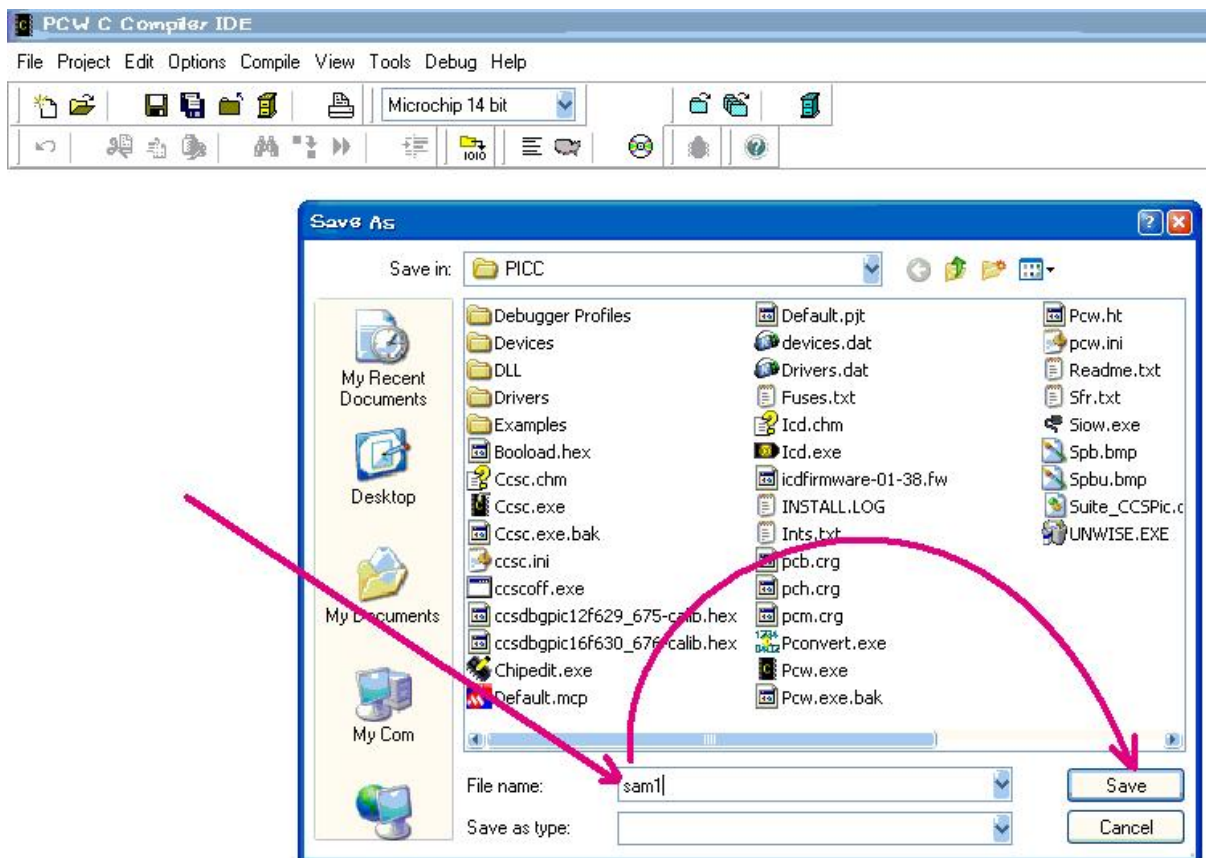
Pcw c compiler เป็น compiler ที่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้เข้าถึง โครงสร้าง และ สถาปัตยกรรม ของ Pic Microcontroller ตั้งแต่ PIC12 PIC14 PIC16 และ PIC18 ตามลำดับ นับได้ว่าเป็น compiler ที่น่าใช้ จริง ๆ เนื่องจากมี project Wizard สำหรับนักประดิษฐ์มือใหม่อีกด้วย



รูปที่ 2 menu project wizard

เหตุที่นักพัฒนาเมื่อใหม่ต้องใช้ project wizard เนื่องจาก pic microcontroller มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งานมากมาย แต่ในการใช้งาน จำเป็นต้องทำความรู้จักกับ register ที่ทำหน้าที่กำกับการทำงานของแต่ละระบบดังกล่าว ดังนั้น project wizard จะเป็นตัวช่วยได้เป็นอย่างดีเลยทีเดียว

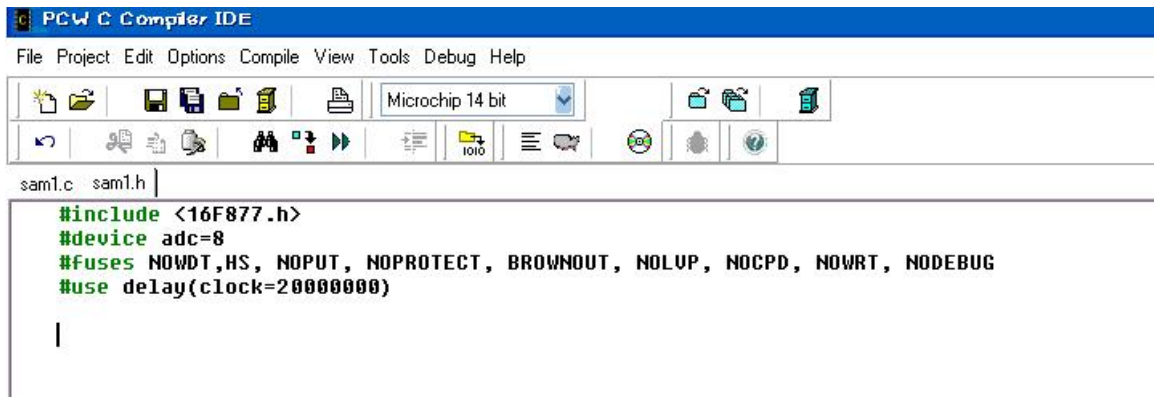
ตัวอย่างการสร้าง project wizard



รูปที่ 4 project name and save

รูปที่ 6 source code from wizard

จากรูปที่ 6 เป็น source code ที่ได้มาจากการใช้ wizard จะเห็นได้ว่าเราได้ file sam1.h



```
#include <16F877.h>
#define adc=8
#define fuses NOWDT, HS, NOPUT, NOPROTECT, BROWNOUT, NOLUP, NOCPD, NOWRT, NODEBUG
#define use delay(clock=20000000)

|
```

รูปที่ 7 source code ในส่วนของ sam1.h

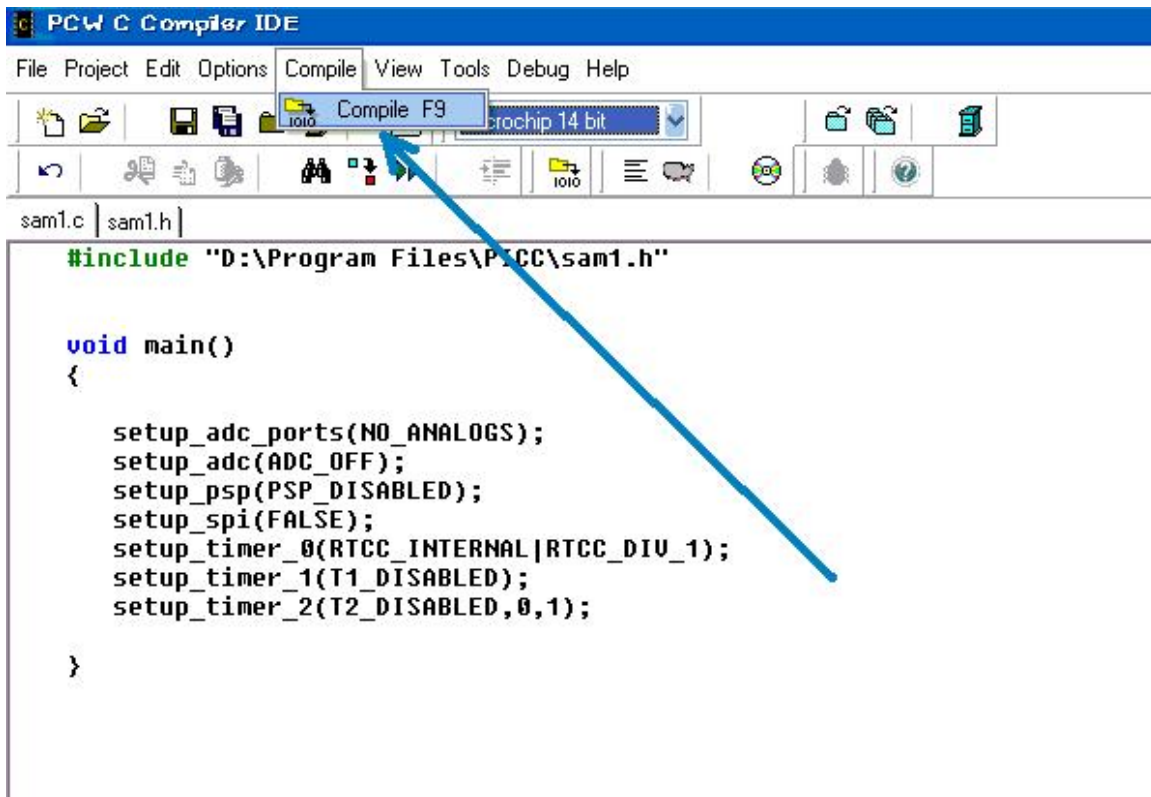
และนอกจากเราได้ FILE sam1.h แล้ว เรายังได้ source ในส่วนของการกำหนดการทำงานของระบบต่าง ๆ เช่น

- ปิดการทำงานของระบบ analog to digital converter
setup_adc(ADC_OFF);
- ปิดระบบ Parallel Slave Port (PSP)
setup_psp(PSP_DISABLED);
- ปิดระบบ Serial Port Interface (SPI).
setup_spi(FALSE);
- timer 0 ใช้ clock จาก register RTCC/1 ปิด Timer1 และ Timer2

```
setup_timer_0(RTCC_INTERNAL|RTCC_DIV_1);
setup_timer_1(T1_DISABLED);
setup_timer_2(T2_DISABLED,0,1);
```

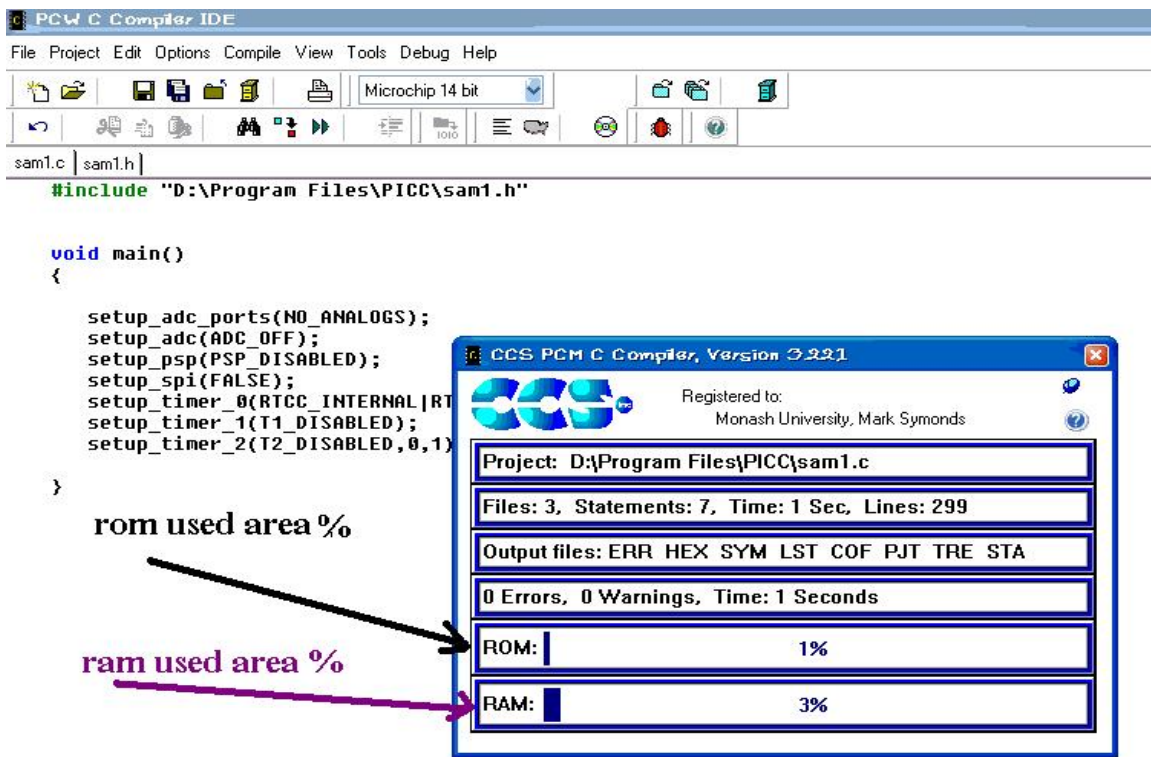
โดยสรุปแล้วขั้นตอนการใช้ project wizard เป็นตัวช่วยในการ set ระบบต่าง ๆ ใน pic microcontroller เพื่อเตรียมความในการนำไปใช้ในแต่ละ project ๆ ไปนั่นเองครับ

การ compile

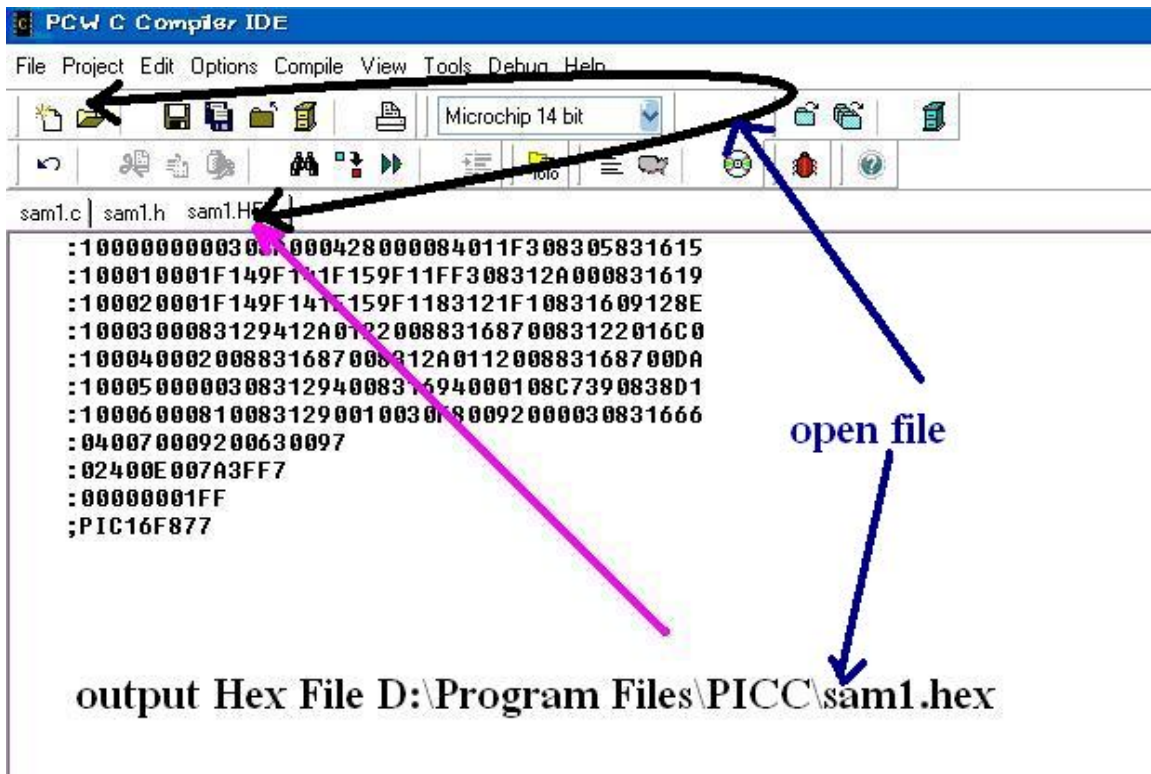


รูปที่ 8 menu compile project

หลังจากการ compile จะได้ file ชื่อเดียวกับ source file แต่นามสกุลจะเป็น .Hex ซึ่งก็คือภาษาของ microcontroller(Machine code) นั่นเอง

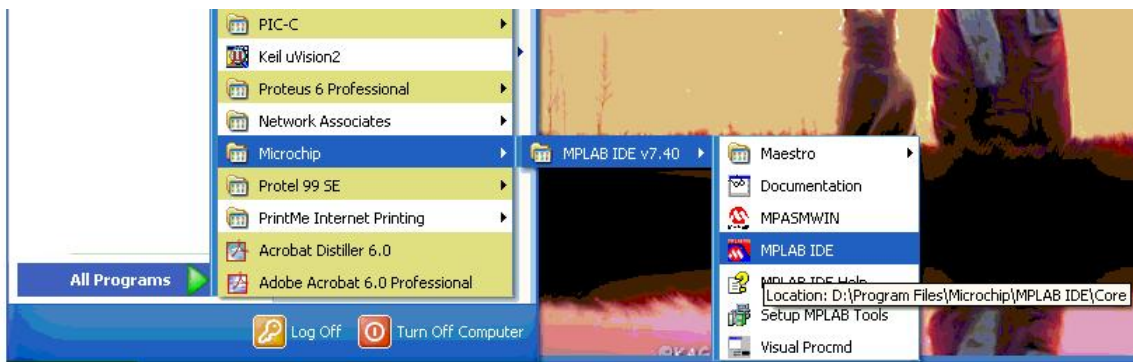


รูปที่ 9 information compile windows



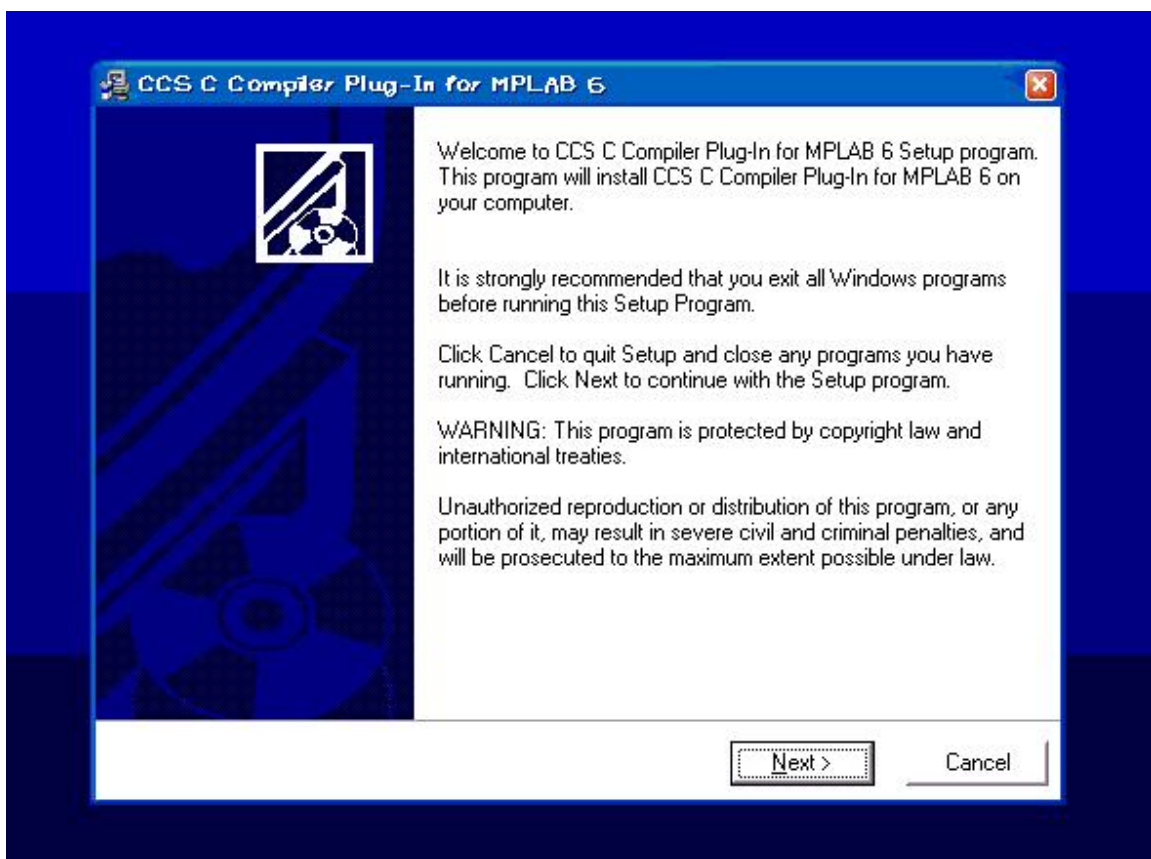
รูปที่ 10 output Hex File

การ Debug โดยใช้ Mplab IDE



รูปที่ 11 start program Mplab IDE

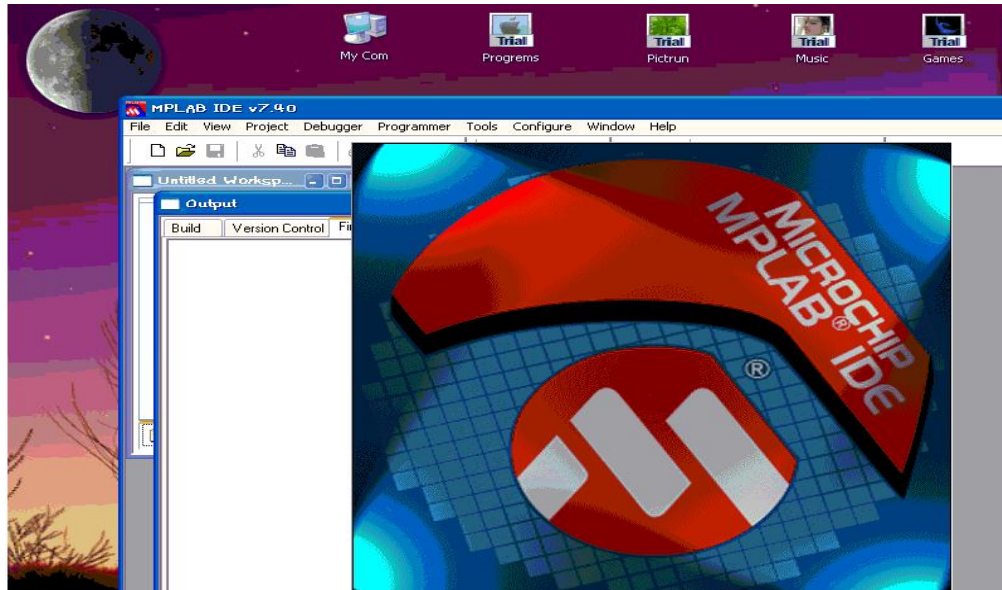
ข้อแนะนำบางประการในส่วนนี้คือให้ติดตั้งโปรแกรม Mplab + Mplab CCS Plugin



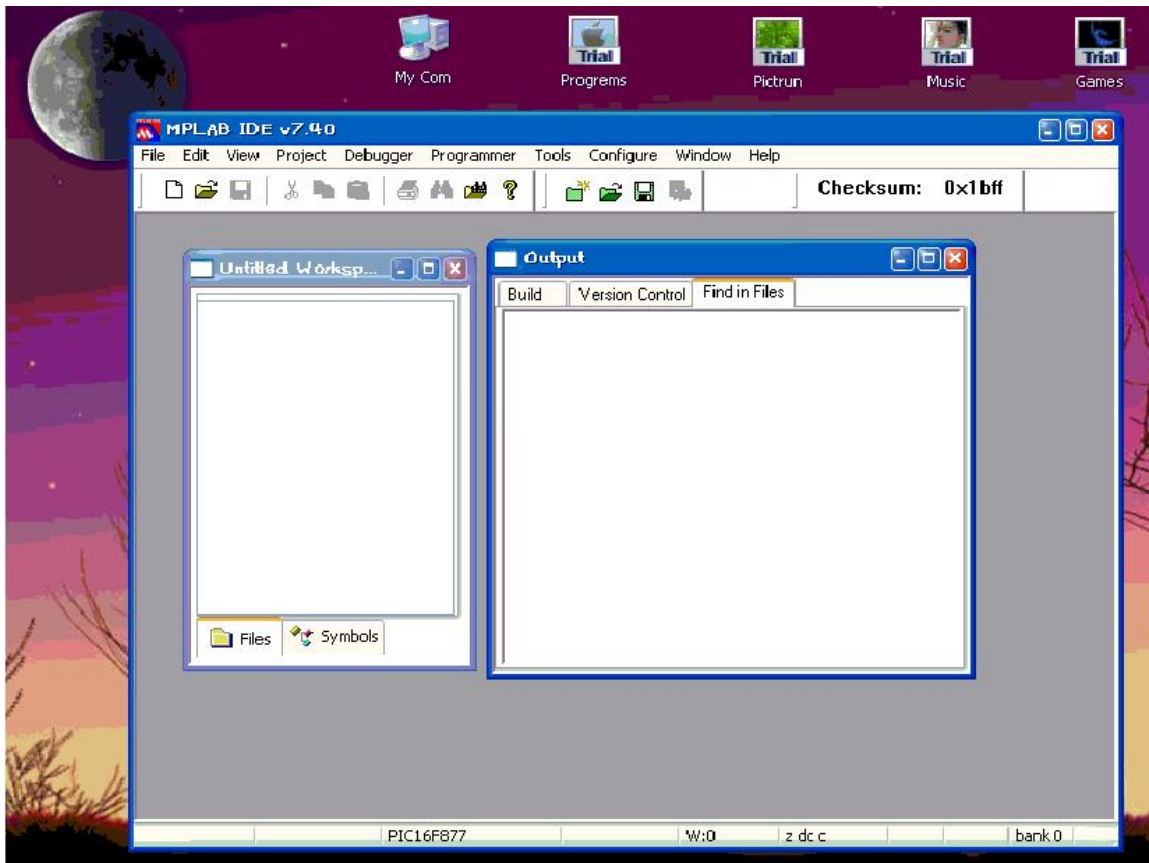
รูปที่ 13 install ccs c compiler plug – in for Mplab

ให้ติดตั้งโปรแกรม ccs c compiler plug – in ให้เรียบร้อยตามคำแนะนำของ install wizard

ขั้นตอนการ Debug โดยใช้ Mplab



รูปที่ 14 Microship Mplab IDE start



* สร้าง Project Wizard

