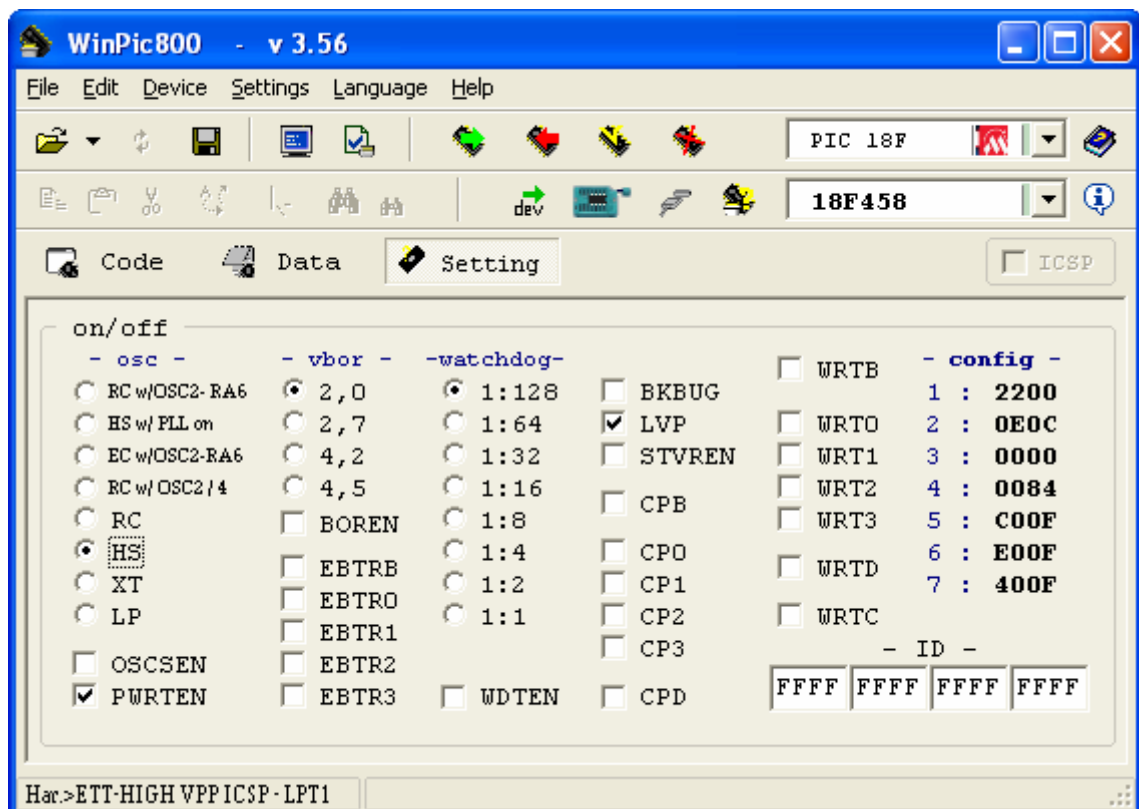


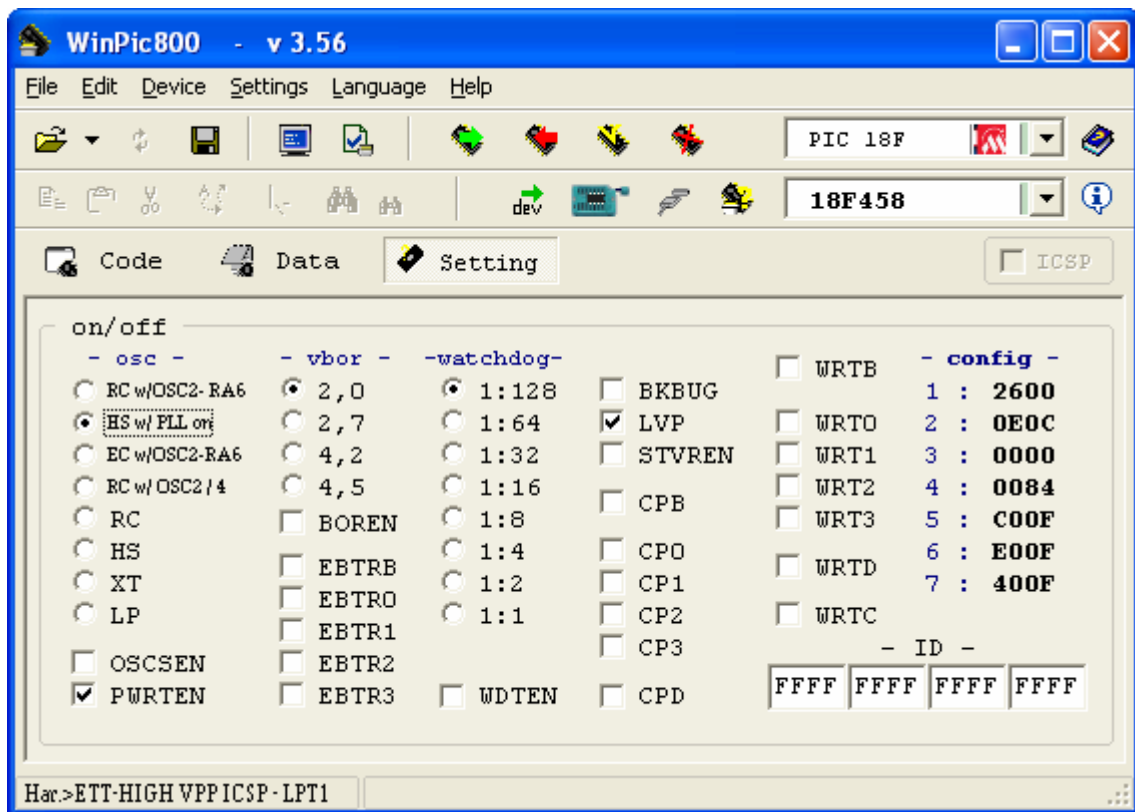
การกำหนดค่า Configuration ในแบบต่างๆ

เนื่องจากไมโครคอนโทรลเลอร์ PIC 18F458 มีรายละเอียดในการใช้งาน และฟังก์ชันการทำงานค่อนข้างหลากหลาย ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานที่จะต้องกำหนดฟังก์ชัน หรือ รายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการ โดยจะขอแนะนำการกำหนดค่าฟังก์ชันการใช้งานที่สอดคล้องกับการใช้งานบอร์ด ET-BASE PIC40 โดยอ้างอิงกับซอฟต์แวร์โปรแกรมของ WinPic800 ในรูปแบบต่างๆ โดยจะแนะนำ 2 แบบดังต่อไปนี้

- แบบที่ 1 ใช้งานออสซิลเลเตอร์ 10 MHz



- แบบที่ 2 ใช้ฮอสซิลเลเตอร์ 40 MHz



รายละเอียดต่างๆ ของค่า Configuration

- OSC - การเลือกรูปแบบแหล่งกำเนิดสัญญาณนาฬิกาหลัก

- RC w/OSC2-RA6 = วงจรกำเนิดความถี่แบบ Resistor/Capacitor ซึ่งขา OSC2 จะทำหน้าที่เป็น I/O คือ RA6
- HS w/PLL on = Crystal/Resonator แบบความเร็วสูง และ เปิดวงจรคูณความถี่ (FOSCx4) ทำให้สามารถเพิ่มความถี่ขึ้นได้อีกถึง 4 เท่า
- EC w/OSC2-RA6 = สัญญาณ Clock จากภายนอกต่อเข้ากับ OSC1 โดยตรง ส่วนขา OSC2 ทำหน้าที่เป็น I/O คือ RA6
- RC w/OSC2/4 = วงจรกำเนิดความถี่แบบ Resistor/Capacitor ให้สัญญาณ OSC/4 ออกไป ที่ขาสัญญาณ OSC2 (ClkOut)
- RC = วงจรกำเนิดความถี่แบบ Resistor/Capacitor
- HS = Crystal/Resonator แบบความเร็วสูง
- XT = Crystal/Resonator
- LP = Crystal แบบกำลังงานต่ำ

- **OSCEN** = เปิด(Enable) หรือ ปิด(Disable) ฟังก์ชันการทำงานของวงจรสวิตช์สัญญาณนาฬิกา (Oscillator System Clock Switch Enable bit)
- **PWRTEN** = เปิด(Enable) หรือ ปิด(Disable) การทำงานของ Power-up Timer คือ เปิด-ปิด ฟังก์ชันการหน่วงเวลาการทำงานของ MCU ขณะเริ่มจ่ายแรงดันไป 72 ms ทั้งนี้ก็เพื่อให้แรงดันอยู่ในระดับคงที่ก่อนที่จะให้ MCU ประมวลผลคำสั่งแรก

- vbor -

คือ วงจรรีเซ็ต MCU เมื่อแรงดันต่ำกว่าที่กำหนด (Brown-Out Reset Voltage) โดยสามารถกำหนดแรงดันได้หลายระดับ คือ 2.0V, 2.7V, 4.2V และ 4.5V โดยการทำงานของวงจรรีเซ็ตแบบนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการ Enable บิต BOREN ไว้แล้วเท่านั้น

- 2,0 = ตั้งระดับแรงดัน vbor ไว้ที่ 2.0 V
- 2,7 = ตั้งระดับแรงดัน vbor ไว้ที่ 2.7 V
- 4,2 = ตั้งระดับแรงดัน vbor ไว้ที่ 4.2 V
- 4,5 = ตั้งระดับแรงดัน vbor ไว้ที่ 4.5 V

- **BOREN** = เปิด(Enable) หรือ ปิด(Disable) การทำงานของวงจรรีเซ็ตโปรแกรมเมื่อแรงดันต่ำกว่าระดับที่กำหนด (vbor)
- **EBTRB** = ป้องกันการอ่านหน่วยความจำแบบ Table Read ในตำแหน่ง Boot Block (000000-0001FFh)
- **EBTR0** = ป้องกันการอ่านหน่วยความจำแบบ Table Read ในตำแหน่ง Block 0 (000200-001FFFh)
- **EBTR1** = ป้องกันการอ่านหน่วยความจำแบบ Table Read ในตำแหน่ง Block 1 (002000-003FFFh)
- **EBTR2** = ป้องกันการอ่านหน่วยความจำแบบ Table Read ในตำแหน่ง Block 2 (004000-005FFFh)
- **EBTR3** = ป้องกันการอ่านหน่วยความจำแบบ Table Read ในตำแหน่ง Block 3 (006000-007FFFh)

- watchdog-

เป็นฟังก์ชันการรีเซ็ตชนิดหนึ่งของ MCU โดยอาศัยหลักการของไทมเมอร์ซึ่งจะนับสัญญาณนาฬิกาไปเรื่อยๆ (เป็นสัญญาณนาฬิกาของวงจร RC ภายใน MCU) หากไม่มีการเคลียร์ค่าการนับอยู่เสมอๆ และปล่อยให้มันนับไปจนกระทั่งถึงค่าที่กำหนด มันก็จะสร้างสัญญาณไปรีเซ็ต MCU ซึ่งสามารถกำหนดค่าระดับของวอตช์ด็อกไทมเมอร์ได้จากบิตต่างๆ ต่อไปนี้

- | | |
|-----------|---------|
| ○ 1 : 128 | ○ 1 : 4 |
| ○ 1 : 64 | ○ 1 : 2 |
| ○ 1 : 32 | ○ 1 : 1 |
| ○ 1 : 16 | |
| ○ 1 : 8 | |

- **WDTEN** = วงจรรีเซ็ตแบบวอตช์ด็อกไทมเมอร์ (Watchdog Timer Reset Enable) เป็นบิตที่ใช้ปิด-เปิดการทำงานของวงจร รีเซ็ตแบบวอตช์ด็อกไทมเมอร์
- **BKBUG** = เปิด(Enable) หรือ ปิด(Disable) การทำงานของ Background Debugger หากเลือก Enable ขาสัญญาณ RB6 และ RB7 จะถูกใช้เป็นขาสัญญาณสำหรับการทำ In-circuit debugger แต่ถ้าเลือก Disable ขาสัญญาณ RB6 และ RB7 ก็จะเป็นขาสัญญาณ I/O ทั่วไป
- **LVP** = เปิด(Enable) หรือ ปิด(Disable) ฟังก์ชันการโปรแกรมแบบ Low Voltage programming ซึ่งสำหรับ ET-BASE PIC40 จะต้องเปิดการทำงานของฟังก์ชันนี้เสมอไม่เช่นนั้นจะทำให้ไม่สามารถทำการดาวน์โหลดโปรแกรมได้
- **STVREN** = เปิด(Enable) หรือ ปิด(Disable) ฟังก์ชันการรีเซ็ตที่เกิดจาก Stack Full/Underflow
- **CPB** = ปกป้องข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Boot Block (000000-0001FFh)
- **CP0** = ปกป้องข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 0 (000200-001FFFh)
- **CP1** = ปกป้องข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 1 (002000-003FFFh)
- **CP2** = ปกป้องข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 2 (004000-005FFFh)
- **CP3** = ปกป้องข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 3 (006000-007FFFh)
- **CPD** = ปกป้องข้อมูลหน่วยความจำ EEPROM ภายในของ PIC
- **WRTB** = ปกป้องการเขียนข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Boot Block (000000-0001FFh)
- **WRT0** = ปกป้องการเขียนข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 0 (000200-001FFFh)
- **WRT1** = ปกป้องการเขียนข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 1 (002000-003FFFh)
- **WRT2** = ปกป้องการเขียนข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 2 (004000-005FFFh)
- **WRT3** = ปกป้องการเขียนข้อมูลหน่วยความจำโปรแกรมในตำแหน่ง Block 3 (006000-007FFFh)
- **WRTD** = ปกป้องการเขียนข้อมูลหน่วยความจำ EEPROM ภายในของ PIC
- **WRTC** = ปกป้องการเขียนข้อมูลในพื้นที่ของ Configuration Register (300000-3000FFh)

*** หมายเหตุ การทำเครื่องหมายถูก หรือ การคลิกเลือกในช่องต่างๆ ของ Configuration ก็คือการเลือก Enable ฟังก์ชันการทำงานนั้นๆ โดยจะมีผลให้บิตของค่า Configuration นั้นเป็น 1 และ ในทางกลับกันหากไม่ได้ทำเครื่องหมายถูก หรือ การคลิกเลือกในช่องต่างๆ ก็จะเป็นการ Disable การทำงานนั้นๆ