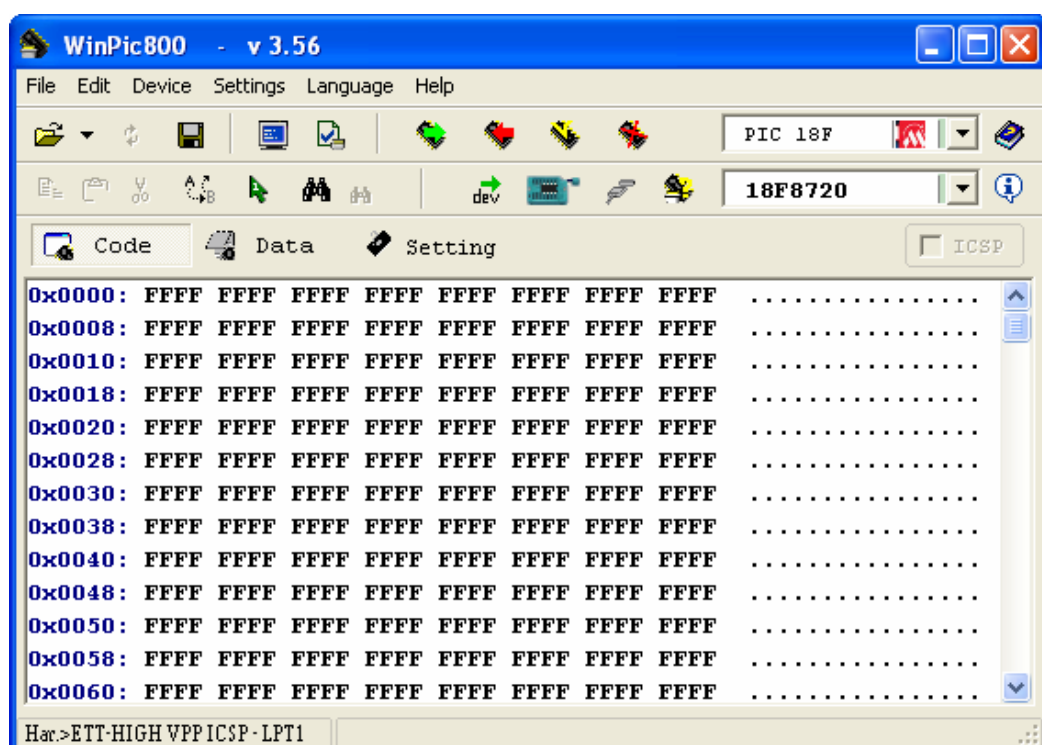


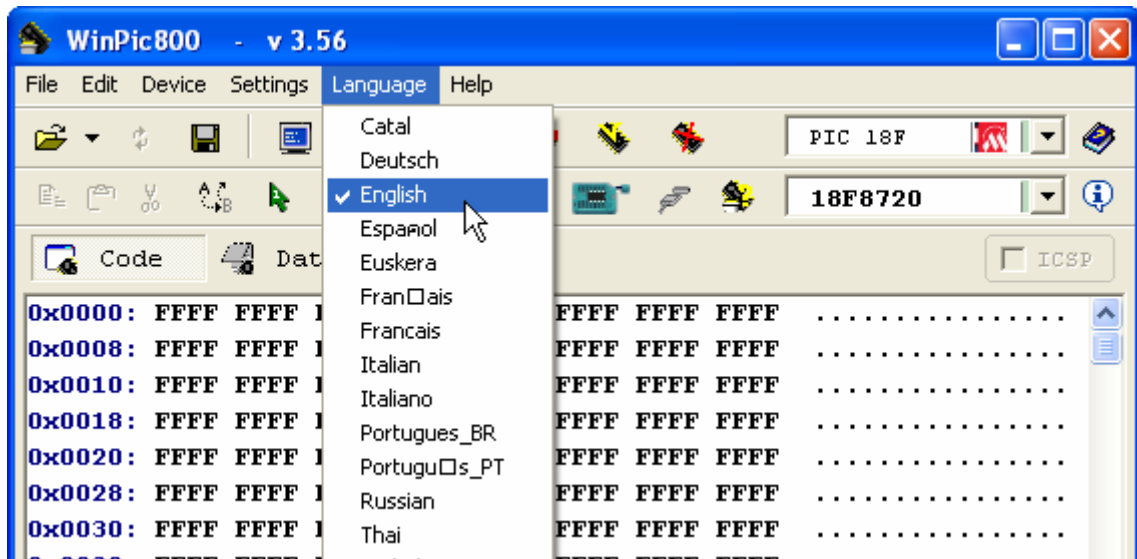
การ Download HEX File ให้บอร์ดด้วยโปรแกรม “WinPic800”

สำหรับโปรแกรม “WinPic800” นั้น เป็นโปรแกรมประเภท “Free Ware” ใช้สำหรับ Download Hex File ให้กับ MCU ตระกูล PIC และ dsPIC พัฒนาขึ้นโดย “Sisco Benach Font” ซึ่งสามารถทำการ Download มาใช้งานได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ โดยขั้นตอนของการ Download HEX File ด้วยโปรแกรม “WinPic800” มีลำดับขั้นตอนเป็นดังนี้

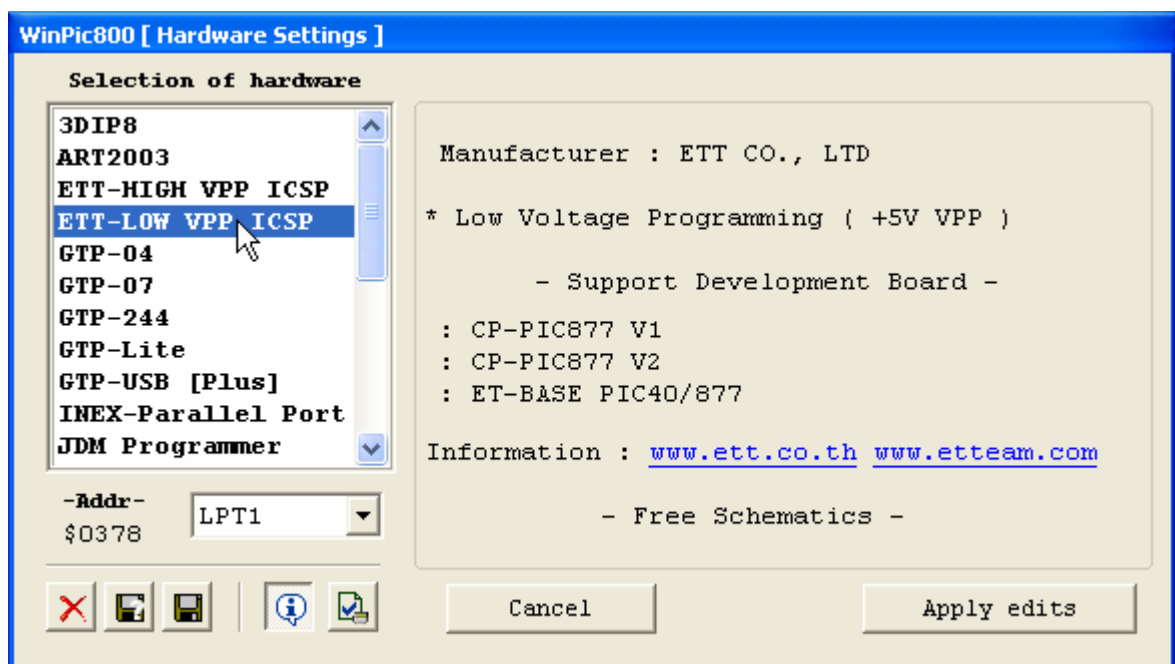
1. ติดตั้งโปรแกรม “WinPic800” ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน
2. เขียนโปรแกรมและแปลคำสั่งของโปรแกรมที่เขียนให้เป็น “Hex File” ซึ่งวิธีการเขียนโปรแกรมและการสั่งแปลโปรแกรมจะไม่ขอกล่าวถึงในที่นี้ด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ว่าจะเลือกใช้ภาษาอะไรในการพัฒนาโปรแกรม และจะเลือกใช้โปรแกรม Assembler หรือ Compiler ตัวใดเป็นตัวแปลคำสั่งให้แต่ท้ายที่สุดแล้วไม่ว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอะไร หรือ ใช้โปรแกรมใด เป็นตัวแปลคำสั่งก็จะได้ไฟล์ Output ที่จะนำมาใช้ในการสั่งงาน MCU เหมือนๆกันในรูปแบบของ “Hex File” ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวถึงเพียงวิธีการสั่ง Download Hex File ให้กับหน่วยความจำ Flash ของ MCU ภายในบอร์ด “ET-BASE PIC8720” เท่านั้น ส่วนวิธีการซึ่งจะทำให้ได้ Hex File มานั้นจะไม่ขอกล่าวถึง
3. ติดตั้งชุด “ET-CAP10PIN V2.0” เข้ากับพอร์ตขนาน (LPT Port หรือ Printer Port) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ PC เพื่อใช้ในการสั่ง Download Hex File ด้วยโปรแกรม “WinPic800”
4. ต่อสายแพรขนาด 10 PIN จากขั้วต่อ “ET-PSPI” ของบอร์ด “ET-CAP10PIN V2.0” เข้ากับขั้วต่อสำหรับ Download ของบอร์ด “ET-BASE PIC8720” ที่ตำแหน่ง “ET-PSPI”
5. ทำการจ่ายไฟให้กับบอร์ด “ET-BASE PIC8720” ซึ่งจะต้องใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันขนาด 5VDC
6. สั่ง Run Program ของ “WinPIC800” เพื่อเริ่มต้นขั้นตอนของการ Download HEX File



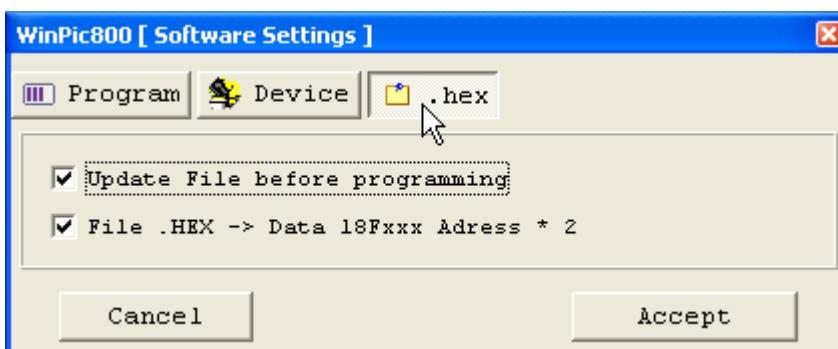
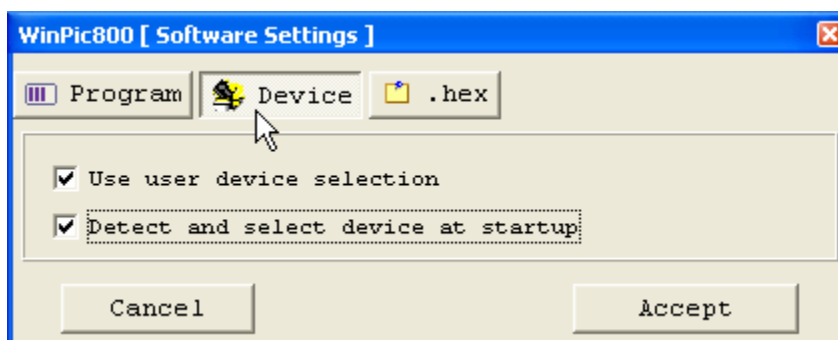
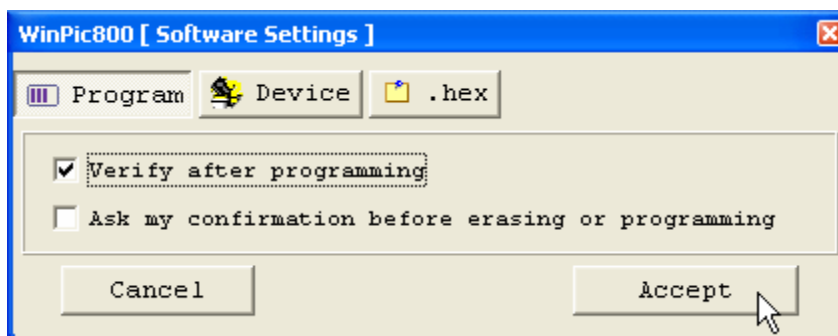
7. ถ้ายังไม่ได้กำหนดค่าตัวเลือกให้กับโปรแกรม “WinPic800” เพื่อใช้สั่ง Download Hex File ให้กับ PIC MCU ร่วมกับระบบฮาร์ดแวร์ของ อีทีที มาก่อน ให้ทำการกำหนดค่าตัวเลือกของโปรแกรมสำหรับใช้งานร่วมกับ MCU ให้เรียบร้อยดังนี้
- กำหนดภาษาที่จะใช้ในการสั่งงานโปรแกรม โดยขอแนะนำให้เลือกเป็นภาษาอังกฤษ โดยให้คลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง Language แล้วเลือก English ดังรูป



- ทำการกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์ของบอร์ดให้ถูกต้อง โดยการคลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง “Settings → Hardware” โดยในกรณีที่ใช้งานโปรแกรม “WinPIC800” ร่วมกับบอร์ด “ET-BASE PIC8720” โดยใช้สาย Download ของ อีทีที รุ่น “ET-CAP10PIN V2.0” ให้กำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์เป็น “ETT-LOW VPP ICSP” ส่วน LPT นั้นให้กำหนดตามความเป็นจริง ซึ่งปกติจะเป็น “LPT1” แล้วเลือก “Apply edits” ดังรูป



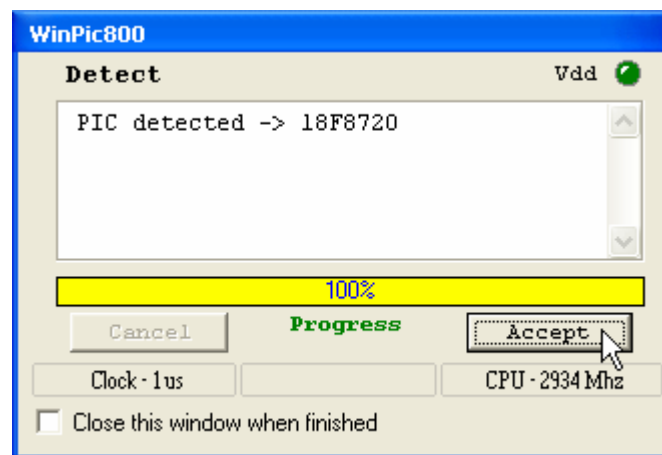
- ทำการกำหนดเงื่อนไขการทำงานของโปรแกรมว่าต้องการให้โปรแกรมทำงานตามลำดับขั้นตอนอย่างไรบ้าง โดยการคลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง “Settings → Software” โดยจะปรากฏหน้าต่างดังรูป



ซึ่งในขั้นตอนนี้อาจเลือกทุกขั้นตอนเลย แต่ถ้าเห็นว่าเลือกทุกขั้นตอนแล้วทำให้เสียเวลาในการ Download นานเกินไปก็อาจลดหัวข้อที่ไม่จำเป็น เช่น Verify after programming ออกก็ได้จากนั้นให้เลือกที่ “Accept” เพื่อบันทึกค่าตัวเลือกนี้ไว้ใช้งานกับโปรแกรมต่อไป

8. หลังจากทำการกำหนดค่าตัวเลือกต่างๆให้กับโปรแกรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นเป็นต้นไปก็สามารถสั่งงานโปรแกรม “WinPic800” ได้ตามต้องการ โดยค่าตัวเลือกที่กำหนดไว้จะถูกบันทึกไว้เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขในการทำงานของโปรแกรมต่อไปจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงใหม่ ซึ่งนั่นก็หมายความว่าในครั้งต่อไปถ้าต้องการใช้งานโปรแกรมร่วมกับบอร์ด “ET-BASE PIC8720” อีกก็就不用จำเป็นต้องเข้าไปกำหนดค่าตัวเลือกในโปรแกรมใหม่ให้เสียเวลาอีก สามารถข้ามขั้นตอนของการกำหนดค่าตัวเลือก (ข้อ 7) ไปสั่งงานโปรแกรมได้ทันทีเลย โดยวิธีการสำหรับสั่งงานโปรแกรม “WinPic800” นั้นสามารถทำได้ 2 วิธี คือการสั่งงานผ่านทาง เมนูคำสั่ง หรือสั่งงานผ่าน “Button” คำสั่งต่างๆ ของโปรแกรมได้ตามต้องการ ดังตัวอย่าง

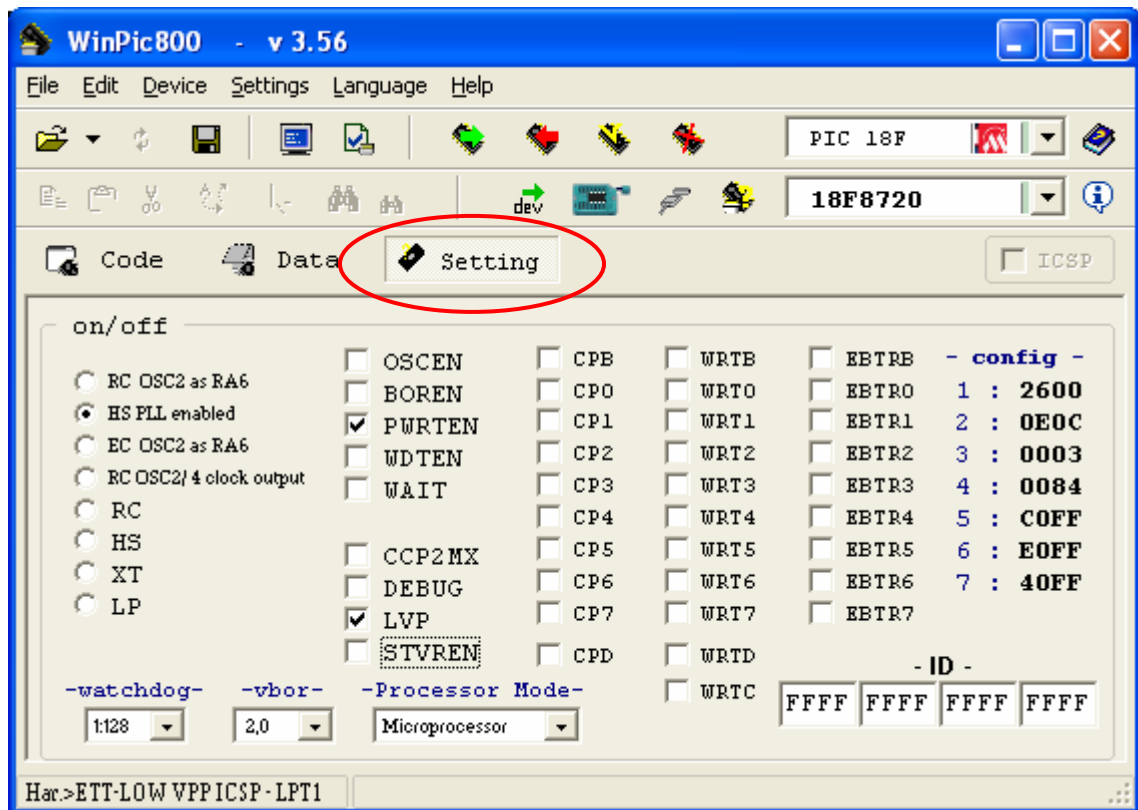
- สั่ง Open Hex File เพื่อใช้ในการ Download ให้กับ MCU โดยสามารถสั่งผ่านเมนูคำสั่งของ “File → Open” หรือคลิกเมาส์ที่ Button คำสั่ง  แล้วเลือกกำหนดชื่อและที่อยู่ของ Hex File ที่ต้องการจะใช้ Download ตามต้องการ
- สั่งตรวจสอบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์กับ MCU โดยสามารถสั่งงานผ่านเมนูคำสั่งของ “Device Detect PIC” หรือคลิกเมาส์ที่ Button คำสั่ง  ซึ่งโปรแกรมจะทำการอ่านรหัส ID Code ของ MCU พร้อมกับแสดงชื่อเบอร์ของ MCU ที่ตรวจพบให้ทราบ โดยถ้าการทำงานถูกต้องในกรณีที่ใช้กับบอร์ด “ET-BASE PIC8720” จะต้องแสดงเบอร์ของอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง เช่นดังรูปต่อไปนี้




ถ้าการตรวจสอบเบอร์ MCU เกิดความผิดพลาด โดยถ้าโปรแกรมแสดงเบอร์ไม่ถูกต้อง ให้ลองตรวจสอบสายสัญญาณต่างๆ ว่าแน่น สนิท ดีหรือยัง ค่าแรงดันของแหล่งจ่ายไฟที่ใช้มีค่าถูกต้องหรือไม่ (5VDC) รวมทั้งการกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์ของโปรแกรมกำหนดไว้เป็น “ETT-LOW VPP ICSP” ถูกต้องหรือไม่ ถ้าทุกอย่างเรียบร้อยแล้วลองทำซ้ำอีกครั้งหนึ่งจนได้ค่าเบอร์ MCU ที่ถูกต้อง

ตรวจสอบค่า Configuration ของ “PIC” ว่ากำหนดไว้ถูกต้องหรือไม่ โดยในกรณีที่ใช้งานกับบอร์ด “ET-BASE PIC8720” นั้นต้องกำหนดค่า Configuration ของ MCU ในส่วนของ LVP ให้ทำการเลือกไว้ด้วย ☒ LVP

ส่วนค่า Configuration อื่นๆ สามารถเลือกกำหนดได้เองตามต้องการ ซึ่งตามปกติแล้วค่าของ Configuration นี้จะถูกกำหนดค่าไว้ในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมอยู่แล้วโดยเมื่อสั่งแปลโปรแกรมเป็น HEX นั้นค่า Configuration จะฝังอยู่ใน HEX File ด้วยเสมอแต่อย่างไรก็ตามถ้าผู้ใช้ไม่ได้กำหนดค่าที่ถูกต้องให้กับ Configuration ไว้ด้วย ในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมก็อาจทำให้ค่า Configuration มีค่าไม่ถูกต้องตามต้องการ ดังนั้นจะต้องแก้ไขค่าตัวเลือกของ Configuration ให้ถูกต้องก่อนสั่ง Program โดยผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบค่าของ Configuration ในปัจจุบันได้จากหน้าจอโปรแกรม โดยการคลิกเมาส์เลือกไปที่แท็บของ “Setting” ดังรูป



- สั่ง Download Hex File ให้กับหน่วยความจำ Flash ของ MCU ในบอร์ด โดยสามารถสั่งผ่านเมนูคำสั่งของ “Device → Program All” หรือคลิกเมาส์ที่ Button คำสั่ง  ซึ่งหลังจากขั้นตอนนี้เสร็จสิ้นลง ถ้าไม่เกิดความผิดพลาดใดๆ ก็จะเป็นดังรูปต่อไปนี้

