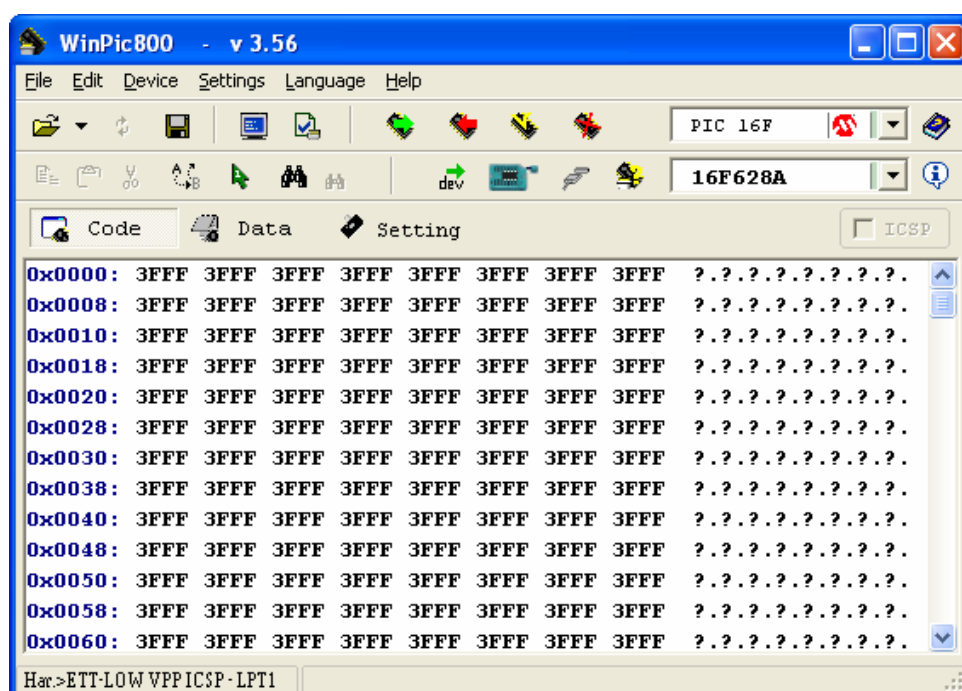


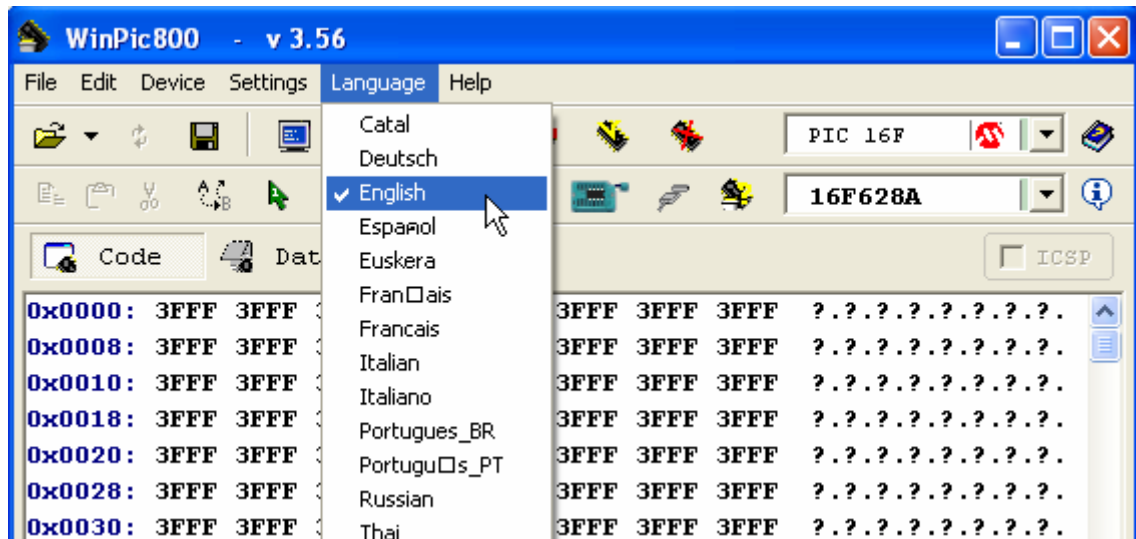
การ Download HEX File ให้บอร์ดด้วยโปรแกรม “WinPic800”

สำหรับโปรแกรม “WinPic800” นั้น เป็นโปรแกรมประเภท “Free Ware” ใช้สำหรับ Download Hex File ให้กับ MCU ตระกูล PIC และ dsPIC พัฒนาขึ้นโดย “Sisco Benach Font” ซึ่งสามารถทำการ Download มาใช้งานได้ฟรีโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ โดยโปรแกรมตัวนี้ในปัจจุบันได้รับการปรับปรุงมาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับจนถึงรุ่นล่าสุดคือ “3.55g” แล้ว ซึ่งในรุ่นนี้สามารถใช้งานได้กับ MCU ตระกูล PIC และ dsPIC ของ Microchips ได้มากมายหลายเบอร์ โดยขั้นตอนของการ Download HEX File ด้วยโปรแกรม “WinPic800” มีลำดับขั้นตอนเป็นดังนี้

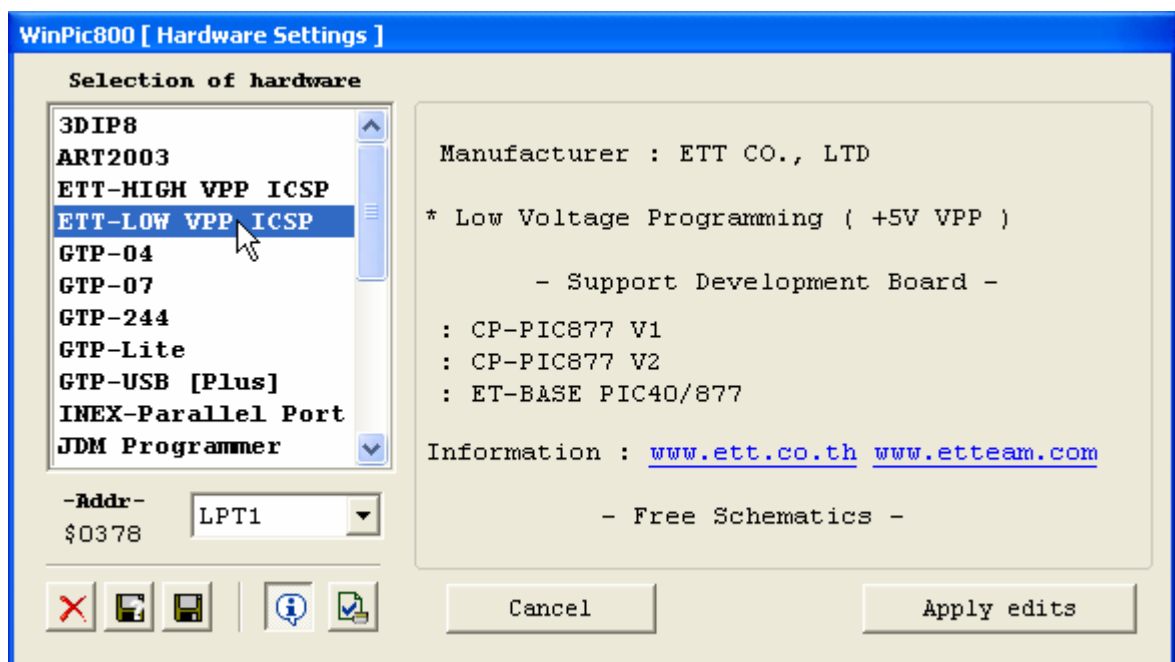
1. ติดตั้งโปรแกรม “WinPic800” ในเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน
2. เขียนโปรแกรมและแปลคำสั่งของโปรแกรมที่เขียนให้เป็น “Hex File” ซึ่งวิธีการเขียนโปรแกรมและการสั่งแปลโปรแกรมจะไม่ขอกล่าวถึงในที่นี้ด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ว่าจะเลือกใช้ภาษาอะไรในการพัฒนาโปรแกรม และจะเลือกใช้โปรแกรม Assembler หรือ Compiler ตัวใดเป็นตัวแปลคำสั่งให้แต่ท้ายที่สุดแล้วไม่ว่าจะเขียนโปรแกรมด้วยภาษาอะไร หรือ ใช้โปรแกรมใด เป็นตัวแปลคำสั่งก็จะได้ไฟล์ Output ที่จะนำมาใช้ในการสั่งงาน MCU เหมือนๆกันในรูปแบบของ “Hex File” ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวถึงเพียงวิธีการสั่ง Download Hex File ให้กับหน่วยความจำ Flash ของ MCU ภายในบอร์ด “ET-BASE PIC16F628” 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 PIC16F628” ที่ตำแหน่ง “ET-PSPI DOWNLOAD”
5. ทำการจ่ายไฟให้กับบอร์ด “ET-BASE PIC16F628” ซึ่งจะต้องใช้แหล่งจ่ายไฟแรงดันขนาด 5VDC
6. สั่ง Run Program ของ “WinPIC800” เพื่อเริ่มต้นขั้นตอนของการ Download HEX File



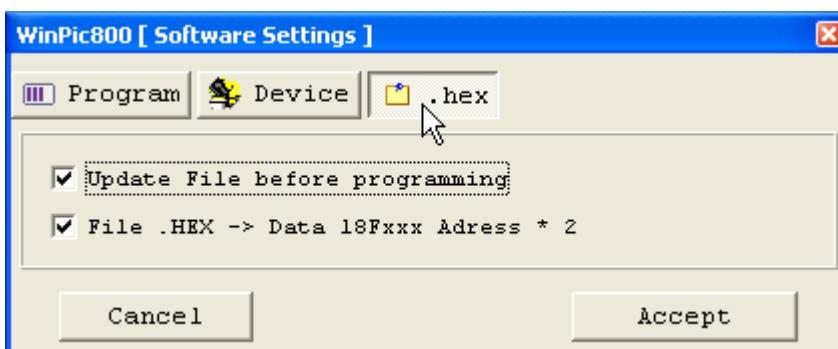
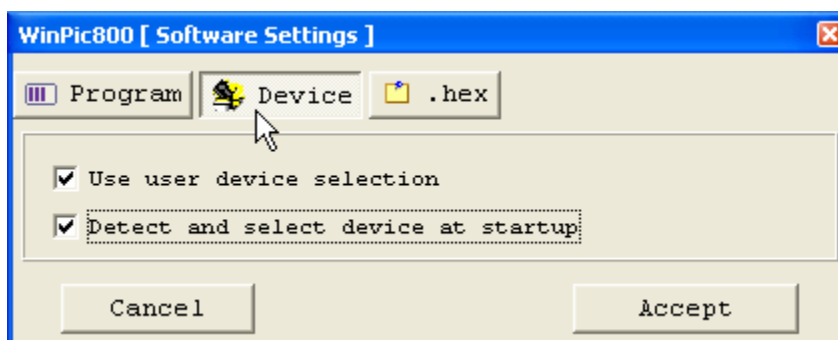
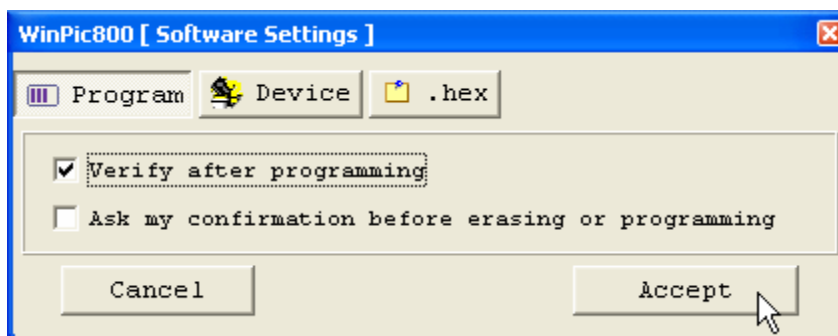
7. ถ้ายังไม่ได้กำหนดค่าตัวเลือกให้กับโปรแกรม “WinPic800” เพื่อใช้สั่ง Download Hex File ให้กับ PIC MCU ร่วมกับระบบฮาร์ดแวร์ของ อีทีที มาก่อน ให้ทำการกำหนดค่าตัวเลือกของโปรแกรมสำหรับใช้งานร่วมกับ MCU ให้เรียบร้อยดังนี้
- กำหนดภาษาที่จะใช้ในการสั่งงานโปรแกรม โดยขอแนะนำให้เลือกเป็นภาษาอังกฤษ โดยให้คลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง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



- ทำการกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์ของบอร์ดให้ถูกต้อง โดยการคลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง “Settings → Hardware” โดยในกรณีที่ใช้งานโปรแกรม “WinPIC800” ร่วมกับบอร์ด “ET-BASE PIC16F628” โดยใช้สาย Download ของ อีทีที รุ่น “ET-CAP10PIN V2.0” ให้กำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์เป็น “ETT -LOW VPP ICSP” ส่วน LPT นั้นให้กำหนดตามความเป็นจริง ซึ่งปกติจะเป็น “LPT1” แล้วเลือก “Apply edits” ดังรูป



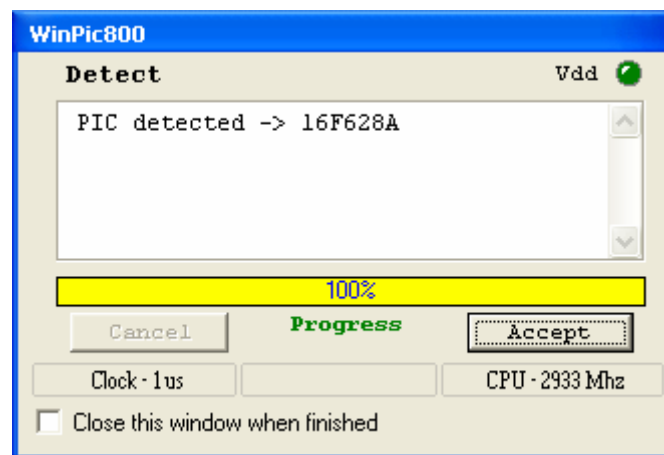
- ทำการกำหนดเงื่อนไขการทำงานของโปรแกรมว่าต้องการให้โปรแกรมทำงานตามลำดับขั้นตอนอย่างไรบ้าง โดยการคลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง “Settings → Software” โดยจะปรากฏหน้าต่างดังรูป



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

8. หลังจากทำการกำหนดค่าตัวเลือกต่างๆให้กับโปรแกรมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นเป็นต้นไปก็สามารถสั่งงานโปรแกรม “WinPic800” ได้ตามต้องการ โดยค่าตัวเลือกที่กำหนดไว้จะถูกบันทึกไว้เพื่อใช้เป็นเงื่อนไขในการทำงานของโปรแกรมต่อไปจนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงใหม่ ซึ่งนั่นก็หมายความว่าในครั้งต่อไปถ้าต้องการใช้งานโปรแกรมร่วมกับบอร์ด “ET-BASE PIC16F628” อีกก็就不用จำเป็นต้องเข้าไปกำหนดค่าตัวเลือกในโปรแกรมใหม่ให้เสียเวลาอีก สามารถข้ามขั้นตอนของการกำหนดค่าตัวเลือก (ข้อ 7) ไปสั่งงานโปรแกรมได้ทันทีเลย โดยวิธีการสำหรับสั่งงานโปรแกรม “WinPic800” นั้นสามารถทำได้ 2 วิธี คือการสั่งงานผ่านทาง เมนูคำสั่ง หรือสั่งงานผ่าน “Button” คำสั่งต่างๆ ของโปรแกรมได้ตามต้องการ ดังตัวอย่าง

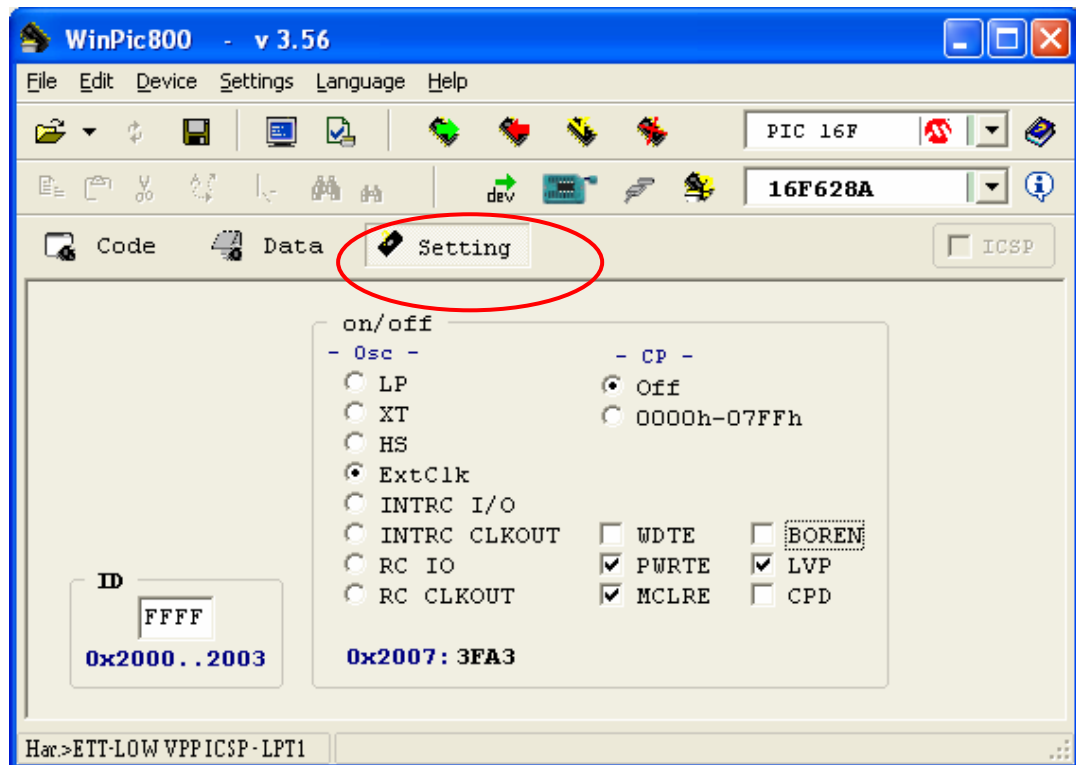
- สั่ง Open Hex File เพื่อใช้ในการ Download ให้กับ MCU โดยสามารถสั่งผ่านเมนูคำสั่งของ “File → Open” หรือคลิกเมาส์ที่ Button คำสั่ง  แล้วเลือกกำหนดชื่อและที่อยู่ของ Hex File ที่ต้องการจะใช้ Download ตามต้องการ
- สั่งตรวจสอบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์กับ MCU โดยสามารถสั่งงานผ่านเมนูคำสั่งของ “Device Detect PIC” หรือคลิกเมาส์ที่ Button คำสั่ง  ซึ่งโปรแกรมจะทำการอ่านรหัส ID Code ของ MCU พร้อมกับแสดงชื่อเบอร์ของ MCU ที่ตรวจพบให้ทราบ โดยถ้าการทำงานถูกต้องในกรณีที่ใช้กับบอร์ด “ET-BASE PIC16F628” จะต้องได้ผลดังรูป




ถ้าการตรวจสอบเบอร์ MCU เกิดความผิดพลาด โดยถ้าโปรแกรมแสดงเบอร์ไม่ถูกต้อง ให้ลองตรวจสอบตำแหน่งสวิตช์เลือกเบอร์ “RA5/MCLR” ว่าอยู่ในตำแหน่ง MCLR หรือไม่ และ สายสัญญาณต่างๆ ต่อ แน่น สนิท ดีหรือยัง ค่าแรงดันของแหล่งจ่ายไฟที่ใช้มีค่าถูกต้องหรือไม่ (5VDC) รวมทั้งการกำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อทางฮาร์ดแวร์ของโปรแกรมกำหนดไว้เป็น “ETT-LOW VPP ICSP” ถูกต้องหรือไม่ ถ้าทุกอย่างเรียบร้อยแล้วลองทำซ้ำดูอีกครั้งหนึ่งจนได้ค่าเบอร์ MCU ที่ถูกต้อง

ตรวจสอบค่า Configuration ของ “PIC” ว่ากำหนดไว้ถูกต้องหรือไม่ โดยในกรณีที่ใช้งานกับบอร์ด “ET-BASE PIC16F628” 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 โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบค่าของ Configuration ในปัจจุบันได้จากหน้าจอโปรแกรม โดยการคลิกเมาส์เลือกไปที่แท็บของ “Setting” ดังรูป



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

