

## บทที่ 5

## สรุปและข้อเสนอแนะ

ครอสแอสเซมเบลเลอร์ สำหรับไมโครโปรเซสเซอร์เบอร์ 6800 นี้เขียนด้วยภาษาเบสิกเพื่อให้สามารถดัดแปลงไปใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ต่างๆได้ง่าย จากการสร้างและการทดสอบครอสแอสเซมเบลเลอร์ที่สร้างขึ้นนี้สามารถแปลภาษาแอสเซมบลีที่ใช้ได้อย่างถูกต้องตามความต้องการ พร้อมทั้งสร้างตารางสัญลักษณ์, บอกข่าวสารของความผิดพลาดในการเขียนโปรแกรมและสามารถสกัดเก็บผลลัพธ์จากการแอสเซมเบลอร์ ไว้ใช้ภายหลังได้ แอสเซมเบลเลอร์ที่สร้างขึ้นนี้ มีข้อจำกัดของขนาดของข้อมูลเข้าและออกน้อยมาก กล่าวคือ ข้อมูลเข้าสกัดเก็บไว้ในหน่วยความจำสำรองแบบจานแม่เหล็ก ซึ่งก็เช่นเดียวกับข้อมูลออกที่ได้ ทำให้ขนาดของข้อมูลเข้าและออกไปขึ้นอยู่กับขนาดความจุของจานแม่เหล็กซึ่งส่วนใหญ่ก็จะมีจำนวนหน่วยความจำที่ใช้ได้อย่างเพียงพอ ซึ่งทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องเป็นห่วงเกี่ยวกับเรื่องขนาดของข้อมูลเข้าและออก ในการดัดแปลงเอาครอสแอสเซมเบลอร์นี้ไปใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องอื่นก็สามารถทำได้ง่ายเพราะคำสั่งของภาษาเบสิกที่ใช้ส่วนใหญ่ใช้ได้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์อื่นๆอยู่แล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือเพื่อใช้ในการนำข้อมูลเข้าและออกมักต่างกัน จึงต้องอาจมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขในส่วนนี้ให้เหมาะสมกับเครื่องที่ใช้ และไมโครคอมพิวเตอร์ที่จะนำเอาครอสแอสเซมเบลอร์ไปใช้จะต้องมีส่วนประกอบอย่างน้อยดังนี้คือ

1. หน่วยความจำสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเบสิกได้ขนาด 19 กิโลไบต์
2. เครื่องมือป้อนข้อมูล
3. จอภาพ 1 จอ
4. หน่วยขับจานบันทึก 1 คู่

ส่วนประกอบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนี้ก็สามารถทำการวิ่งโปรแกรมแอสเซมเบลอร์ได้ แต่เนื่องจากขนาดของหน่วยความจำที่ใช้มีจำนวนจำกัด ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงผลออกทางจอภาพเลย ซึ่งจะค่อยๆเลื่อนไปที่ละบรรทัด ถ้าโปรแกรมมีจำนวนบรรทัดมากกว่าจำนวนบรรทัดของจอภาพที่สามารถแสดงผลได้พร้อมกันแล้ว จะทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถดูผลบางส่วนที่แสดงไปแล้วย้อนหลังได้ ดังนั้นเพื่อความสะดวกจึงควรมี เครื่องพิมพ์อีกหนึ่ง เครื่องเพื่อใช้ในการแสดงผลลัพธ์

จากการที่เราทำการสกัด เก็บข้อมูลเข้าและข้อมูลออกไว้ในหน่วยความจำสำรองนี้ทำให้เป็นการง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่เขียนขึ้นไว้แล้ว เพื่อทำการแอสเซมบลีใหม่โดยการเรียก ข้อมูลนั้นออกมาแล้วทำการเพิ่มเติม ลบทิ้งหรือแก้ไขได้เลยโดยไม่ต้องไปป้อนข้อมูลใหม่ทั้งหมดและในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนแปลงตำแหน่ง เริ่มต้นของ โปรแกรมใหม่ก็สามารถทำได้โดยการเปลี่ยนค่าที่ ORG เท่านั้นแล้วทำการแอสเซมบลีใหม่ก็จะได้ผลลัพธ์ตามต้องการ จากการทดลองใช้แอมแอสเซมเบลอร์นี้ในการแปลข้อมูลจะใช้เวลาประมาณ 14 วินาทีต่อหนึ่งคำสั่ง

ในการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการแอสเซมบลีไปใช้กับแผ่นพิมพ์เดิวนั้น ก็มีข้อควรพิจารณาด้วยกันดังนี้ -

1. ค่าของ ORG ควรเริ่มที่ 0 หรือค่าน้อยๆ เพราะแผ่นพิมพ์เดิวนั้นมีจำนวนหน่วยความจำจำกัด
2. พิจารณาว่าจำนวนหน่วยความจำที่ได้จากการแอสเซมบลีนั้นว่ามากกว่าหน่วยความจำที่มีในเครื่องแผ่นพิมพ์เดิวนหรือไม่
3. ตำแหน่งที่จะสั่งให้โปรแกรมวิ่งดูได้จากตัวนับหน่วยความจำตรงกับคำสั่ง END

สำหรับวิธีการป้อนข้อมูลเข้าแผ่นพิมพ์เดิวนั้นทำโดยการป้อนผ่านเครื่องมือป้อนข้อมูล เป็นเลขฐานสิบหกทีละตัว ซึ่งขบวนการนี้ก็ทำให้เกิดความล่าช้า ทั้งยังอาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้อีกด้วย ดังนั้นในอนาคตจึงน่าจะมีการสร้างตัวเชื่อมต่อ (Interface) เพื่อทำหน้าที่ในการส่งข้อมูลที่แปลได้จากการใช้แอสเซมเบลอร์ไปไว้ในหน่วยความจำของแผ่นพิมพ์เดิวนั้นเลยก็จะเป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นอีกมาก และอีกประการหนึ่งที่จะเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้เขียนโปรแกรมได้ก็คือการยอมให้มีการกำหนดแมโคร (Macro) ได้ โดยการสร้างเป็น แมโคร แอสเซมเบลอร์ซึ่งกระทำได้โดยการเพิ่มการทำงานเข้าไปอีกหนึ่งส่วนโดยให้ส่วนนี้เป็นส่วนแรก กล่าวคือให้ส่วนนี้ทำหน้าที่ในการเก็บค่าจำกัดความของแต่ละแมโครไว้ โดยสั่งเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลแฟ้มละแมโคร หลังจากนั้นก็ทำการขยายแมโครที่ถูกเรียกใช้ไปในส่วนที่เรียกใช้จนจบโปรแกรม แล้วจึงส่งผลที่ได้ไปทำการแอสเซมเบลอร์ดังที่ได้กล่าวมาแล้วต่อไป ก็จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานขึ้นอีกมากด้วย.