

บทที่ 1

บทนำ



เนื่องจากคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ ดิจิโก ไมโคร 16 วี (Digico Micro 16 v) ในการที่จะศึกษาระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องศึกษาระบบโปรแกรมที่มีอยู่ให้เข้าใจ และในการแก้ไขระบบโปรแกรมมีความจำเป็นต่อศึกษาระบบโปรแกรมเดิมให้เข้าใจโดยละเอียดก่อน แต่เนื่องจากการขาดแคลนหนังสือคู่มือ ผู้เชี่ยวชาญ และระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์นี้เป็นระบบใหม่ ไม่เคยใช้ในประเทศไทยมาก่อน ในการที่จะศึกษาระบบโปรแกรม ซึ่งเป็นภาษาของเครื่องโดยตรงทำได้ยุ่งยาก จึงต้องศึกษารหัสของเครื่องโดยแปลให้เป็นภาษาแอสเซมบลี ดังนั้นเมื่อได้ศึกษาภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลีแล้ว จะทำให้ได้แนวทางและวิธีการเขียนโปรแกรมของระบบของเครื่อง เพื่อทำการแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอสเซมบลี จะได้ทำการแปลรหัสของเครื่องในส่วนของระบบโปรแกรมเดิมออกมาศึกษา อันจะเป็นแนวทางที่จะช่วยในการแก้ไขระบบโปรแกรมต่อไป

วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์และขอบเขตดังนี้

1. เพื่อแปลข้อมูลในจานแม่เหล็ก ซึ่งเป็นภาษาเครื่องของระบบโปรแกรมที่เก็บรหัสให้เป็นภาษาแอสเซมบลี
2. เพื่อเป็นแนวทางศึกษารายละเอียดในการทำงานของระบบโปรแกรมต่างๆ
3. เพื่อเป็นแนวทางที่จะแก้ไขระบบโปรแกรมเดิมที่มีอยู่

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยนี้

1. ทำให้เกิดความสะดวกและง่ายแก่ผู้ที่ศึกษาระบบโปรแกรมของเครื่องคอมพิวเตอร์นี้ เพราะไม่ต้องเสียเวลาศึกษาจากภาษาเครื่องโดยตรง ซึ่งยุ่งยากและสับสนกว่าภาษาแอสเซมบลีที่ทำการแปลมาแล้ว
2. เมื่อทำการแปลรหัสภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอสเซมบลีแล้วจะทำให้สามารถแก้ไขระบบโปรแกรมเดิมให้ดีขึ้นได้โดยง่าย
3. เป็นแนวทางในการศึกษาระบบการแปลโปรแกรมภาษาอื่น ๆ
4. ในการวิจัยนี้ทำให้ได้โปรแกรมเพื่อนำข้อมูลจากจานแม่เหล็กมาเก็บไว้ในหน่วยความจำ จากส่วนไหนของจานแม่เหล็กก็ได้ และได้โปรแกรมเพื่อพิมพ์ผลออกมาทางเครื่องพิมพ์แบบกระดาษต่อเนื่อง (line printer)
5. เป็นจุดเริ่มต้นสำหรับศึกษางานวิจัยอื่น ๆ ที่จะศึกษาเกี่ยวกับเครื่องดิจิทัลไมโคร 16 บิต และเป็นแนวทางสำหรับนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ด้วย

วิธีที่จะดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยนี้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาคุณลักษณะการทำงานของเครื่องดิจิทัล ไมโคร 16 บิต
2. ศึกษาภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลีของเครื่องดิจิทัล ไมโคร 16 บิต
3. เตรียมตารางภาษาเครื่องและภาษาแอสเซมบลี เพื่อใช้ในการแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอสเซมบลี
4. ศึกษาการจัดภาษาเครื่องในจานแม่เหล็ก (disc) เพื่อที่จะนำ (dump) ข้อมูลในจานแม่เหล็กมาเก็บไว้ในหน่วยความจำ (memory) เพื่อทำการแปลในส่วนที่ต้องการต่อไป

5. สร้างโปรแกรมเพื่อรับคำที่อยู่ (address) เริ่มต้นและสุดท้ายของส่วนที่ต้องการแปล โดยรับจากเครื่องพิมพ์ (teletype) เทเลไทป์
6. สร้างโปรแกรมเพื่อทำการแปลภาษาเครื่องให้เป็นภาษาแอสเซมบลีย์ โดยพิมพ์ผลที่ได้ทางเครื่องพิมพ์แบบกระดาษต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องเขียนโปรแกรมเพื่อพิมพ์ผลทางเครื่องพิมพ์แบบกระดาษต่อเนื่องด้วย
7. ทำการทดสอบโปรแกรมต่าง ๆ
8. สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ