

บทสรุปและข้อเสนอแนะ



5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้สามารถเก็บโปรแกรมใช้งานจากรูปเพปกระดาษหรือจากหน่วยความจำลงในจานแม่เหล็ก และสามารถเรียกใช้โปรแกรมที่เก็บในจานแม่เหล็กเหล่านี้ด้วยวิธีการบูทแตรป โดยสามารถแยกการวิจัยนี้ออกเป็น

5.1.1 บันทึกโปรแกรมใช้งานจากรูปเพปกระดาษหรือจากหน่วยความจำลงในจานแม่เหล็ก โดยผู้ใช้จะเป็นผู้กำหนดพารามิเตอร์ของการทำงานของโปรแกรมและสามารถเก็บโปรแกรมในจานแม่เหล็กได้ 40 โปรแกรม ซึ่งพอเพียงกับการใช้งานในการเก็บโปรแกรมใช้งานที่ต้องใช้ในัจจุบัน การบันทึกข้อมูลลงในจานแม่เหล็กจะบันทึกใ้ค่น้อยที่สุด 1 เซ็คเตอร์ โดยสามารถบันทึกลงจานแม่เหล็กเริ่มจากเซ็คเตอร์ไหนของจานแม่เหล็กก็ได้ การบันทึกข้อมูลลงจานแม่เหล็กผู้ใช้จะต้องเป็นผู้ตรวจสอบเองว่า จานแม่เหล็กส่วนนั้นไม่ได้เก็บโปรแกรมหรือข้อมูลอื่นอยู่

5.1.2 โหลดโปรแกรมที่เก็บในจานแม่เหล็กขึ้นมาในหน่วยความจำโดยบูทแตรปเรียกโปรแกรม โหลดโปรแกรมใช้งาน โปรแกรม โหลดเคอร์รี่จะรับค่าพารามิเตอร์ทางเอ็ด-รีซีเตอร์

การวิจัยนี้ผู้วิจัยเชื่อแน่ว่าจะสามารถช่วยให้การทำงานของเครื่องดีจีโก เอ็ม 16 วีของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการทำงานของเครื่องมีประสิทธิภาพและคล่องตัวมากขึ้น เพราะสามารถที่จะเรียกใช้โปรแกรมใช้งานเกี่ยวกับการตรวจสอบระบบหรือโปรแกรมใช้งานที่ช่วยผู้ใช้เกี่ยวกับการเขียนและใช้โปรแกรมในภาษาแอสเซมบลี โดยวิธีการบูทแตรป ซึ่งเป็นการช่วยประหยัดเวลาให้กับเครื่องและผู้ใช้โดยเฉลี่ยมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป และยังช่วยตัดความยุ่งยากเกี่ยวกับการม้วนเก็บโปรแกรมเพปกระดาษ

นอกจากนี้ยัง เป็นการช่วยเปลี่ยนระบบการทำงานจากระบบเดิม ซึ่งใช้ปนกันระหว่างระบบ คำเนินการโดยงานแม่เหล็ก กับระบบคำเนินการโดยเทปกระดาษ ให้อยู่ในรูประบบคำเนิน การโดยงานแม่เหล็กอย่างเดียว

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคสำหรับการทำการวิจัยนี้คือ

5.2.1 เนื่องจากบริษัท ดิจิโก ได้ให้หนังสือคู่มือและเอกสาร เกี่ยวกับระบบการ ทำงานของเครื่องมาน้อยมาก ทำให้การวิจัยนี้หาเรื่องราวและเอกสารอ้างอิงได้ยาก เอกสารที่มีบางทีก็มีรายละเอียดไม่มากพอทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นคว้าศึกษาและอาจจะมี ผลต่อการวางแผนทางการวิจัยอื่น เนื่องจากไม่สามารถหาเอกสารอ้างอิง ทำให้ทราบ รายละเอียดเกี่ยวกับระบบของ เครื่องไม่มากพอ

5.2.2 การศึกษารายละเอียดการทำงานของโปรแกรมใช้งานบางโปรแกรม เพื่อนำมาใช้ในการสร้างโปรแกรมของการวิจัยไม่สามารถหาได้ มีแต่รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้และหน้าที่ของโปรแกรม ผู้วิจัยต้องคัดลอกโปรแกรมนั้นออกมาจากหน่วยความจำ ในรูปภาษาเครื่อง ซึ่งเป็นการยากแก่การศึกษาและสามารถทำได้กับโปรแกรมที่สั้น ๆ เท่านั้น เช่น โปรแกรมไบนารีรีด โปรแกรมอ่านข้อมูลจากหน่วยความจำลงเก็บในงานแม่เหล็ก

5.2.3 เนื่องจากโปรแกรมโ ลดโปรแกรมใช้งานและตารางค่าพารามิเตอร์ ต้องเก็บไว้ในงานแม่เหล็กส่วนที่สามารถเรียกได้ด้วยวิธีบูทสเตรป ซึ่งมีเนื้อที่ในการเก็บ โปรแกรม หรือข้อมูลเพียง 1 เซ็คเตอร์เท่านั้น และยังมีบางส่วนใช้ในการเก็บโปรแกรม โ ลดเคอร์เคิมของระบบ ทำให้โปรแกรมโ ลดโปรแกรมใช้งานไม่สามารถสร้างให้ทำงาน ได้มากนัก ซึ่ง เป็นการจำกัดขีดการทำงานของโปรแกรมของการวิจัย และทำให้ไม่สามารถ สร้างโปรแกรมการวิจัยในการทำงานได้คล่องตัวเท่าที่ควร

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 เนื่องจากการวิจัยนี้ได้ออกแบบระบบโดยกำหนดให้เก็บโปรแกรมโ ลด

โปรแกรมใช้งานและตารางเก็บค่าพารามิเตอร์ในส่วนที่สามารถเรียกได้ด้วยวิธียูทิลิตี้ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดขึ้นในภายหลัง คือ

5.3.1.1 ตารางเก็บค่าพารามิเตอร์ในงานแม่เหล็กไม่พอในการที่จะใช้เก็บพารามิเตอร์ของโปรแกรมที่จะเก็บในงานแม่เหล็ก

5.3.1.2 ไม่มีที่สำหรับเก็บโปรแกรมโ ลคเคอร์ที่อาจจะสร้างขึ้นอีก ในส่วนของงานแม่เหล็กที่เรียกขึ้นไปเก็บในหน่วยความจำด้วยวิธียูทิลิตี้

5.3.2 ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตเหล่านี้เกิดจากการคาดคะเนของผู้วิจัย ภายหลังจากที่ได้ทำการวิจัยนี้แล้ว ผู้วิจัยจึงอยากจะเสนอแนวความคิดในการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเหล่านี้ โดยนำเอาการวิจัยนี้ไปแก้ไขเพิ่มเติม ดังนี้

5.3.2.1 นำโปรแกรมโ ลคโปรแกรมใช้งานไปสร้างในรูปโปรแกรม เทปกระดาษที่มีการระบุแอดเดรสของโปรแกรมในหน่วยความจำ ซึ่งแอดเดรสของหน่วยความจำที่ระบุนี้ควรจะกำหนดให้สูงกว่าแอดเดรสในหน่วยความจำของโปรแกรมใช้งาน เพื่อหลีกเลี่ยงการที่โปรแกรมใช้งานจะทับโปรแกรมโ ลคเคอร์นี้

5.3.2.2 แก้แอดเดรสเริ่มต้นของตารางเก็บค่าพารามิเตอร์ในโปรแกรมโ ลคโปรแกรมใช้งาน ให้เป็นแอดเดรสใหม่ที่จะกำหนด ซึ่งจะต้องอยู่ต่อจากแอดเดรสสุดท้ายของโปรแกรมโ ลคโปรแกรมใช้งาน

5.3.2.3 แก้แอดเดรสเริ่มต้นของตารางเก็บค่าพารามิเตอร์ในโปรแกรมบันทึกงานแม่เหล็กให้ตรงกับแอดเดรสเริ่มต้นของตารางพารามิเตอร์ที่เก็บในโปรแกรมโ ลคเคอร์ใหม่

5.3.2.4 โ ลคโปรแกรมโ ลคเคอร์ที่สร้างเก็บในงานแม่เหล็กตามขั้นตอนของการวิจัย

5.3.2.5 เมื่อต้องการจะเก็บโปรแกรมใช้งานในงานแม่เหล็กให้ใช้โปรแกรมบันทึกงานแม่เหล็กใหม่

5.3.2.7 เมื่อต้องการโ ลคโปรแกรมใช้งานที่เก็บในงานแม่เหล็กขึ้นมาที่หน่วยความจำ จะมีขั้นตอนในการโ ลคคือ ใช้โปรแกรมโ ลคโปรแกรมใช้งาน เรียกโปรแกรมโ ลคเคอร์ใหม่ แล้วใช้โปรแกรมโ ลคเคอร์ใหม่เรียกโปรแกรมใช้งานที่เก็บใน

งานแม่เหล็กอีกทีหนึ่ง

5.3.3 เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการ เริ่มในการที่จะเปลี่ยนระบบการทำงานของ เครื่องคิดใจ โคม 16 บิต ของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ให้มีการ ทำงานที่มีประสิทธิภาพและคล่องตัวขึ้นจากที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ผู้วิจัยจึงคิดว่าการวิจัยนี้อาจ จะเป็นแนวทางและมีประโยชน์ต่อการที่จะทำการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ ต่อไป คือ

5.3.3.1 เป็นแนวทางในการที่จะปรับปรุงระบบการทำงานในด้านการ ใช้ภาษาแมทแชท (MATHCHAT) จากระบบเดิมซึ่งอยู่ในรูปเทปกระดาษให้อยู่ในรูป การดำเนินงานโดยงานแม่เหล็ก

5.3.3.2 เป็นแนวทางในการที่จะแก้ไขตัวแปล (Compiler) ให้ สามารถใช้เครื่องช่วยภาษาเบสิกและภาษาแอสเซมบลีได้พร้อมกัน

5.3.3.3 เป็นแนวทางในการจัดระบบดำเนินการโดยงานแม่เหล็ก ของภาษาต่าง ๆ ที่มีในปัจจุบัน ให้อยู่ในรูปที่สามารถทำงานได้ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นกว่าเดิม