

บทที่ 6

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

โปรแกรมรับส่งข้อมูลประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ ส่วนติดตั้งระบบ ส่วนจำลองการทำงานของจอภาพ และ ส่วนการรับส่งข้อมูล โดยส่วนจำลองการทำงานของจอภาพทำงานควบคู่กับการแปลงโปรโตคอลของไฮดรากูสำหรับจอภาพแบบ ไอบีเอ็ม 3270 โดยกำหนดชนิดของเทอร์มินอลที่ไฮดรากูเป็น "PC MONO/RCOM" สำหรับส่วนรับส่งข้อมูลใช้โปรโตคอลแบบ เอเอพีพี อันเป็นโปรโตคอลที่ใช้ในมอดูล "HFT MODULE" ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานด้านการรับส่งข้อมูลภายใต้ระบบ วีเอ็ม/ซีเอ็มเอส

โปรแกรมรับส่งข้อมูลสามารถทำการรับส่งข้อมูลได้ 2 ลักษณะคือ การส่งแบบอักษร และการส่งแบบไบนารี การส่งแบบไบนารีไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระหว่างการรับส่ง ดังนั้นการส่งแบบไบนารีจึงเหมาะที่จะใช้ในการรับส่งแฟ้มข้อมูลที่เป็นรูปภาพ หรือ ในกรณีที่ข้อมูลนั้นจะต้องถูกประมวลผลโดยอาศัยข้อมูลแบบไบนารี สำหรับการส่งข้อมูลแบบอักษรข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับฝ่ายรับ เช่น การแปลงรหัสของภาษาไทยจาก อีบีดีคมา เป็นรหัสภาษาไทยของสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม (ส.ม.อ.) ดังนั้นการส่งแบบอักษรจึงเหมาะสำหรับข้อมูลซึ่งสามารถอ่านได้เช่นข้อมูลจากบทความต่าง ๆ หรือ ในกรณีที่ข้อมูลนั้นนำไปใช้ในการประมวลผลในรูปแบบตัวอักษร

จากการที่สามารถส่งแฟ้มข้อมูลที่เป็นไบนารีได้นี้ทำให้สามารถใช้โปรแกรมนี้ในการเก็บแฟ้มข้อมูลรูปภาพจากแมคอินทอชลงบนระบบของซีเอ็มเอสได้ ผู้ใช้จึงได้ประโยชน์จากการใช้ข้อมูลร่วมกันได้โดยเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในระบบซีเอ็มเอส ผู้ใดที่ต้องการใช้ข้อมูลสามารถจะรับข้อมูลจากซีเอ็มเอสลงสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนได้ นอกจากนี้หน่วยความจำสำรองของระบบซีเอ็มเอสมีขนาดใหญ่กว่าของแมคอินทอชมากจึงช่วยลดปัญหาแผ่นจานแม่เหล็กของแมคอินทอชเต็มได้เป็นอย่างดี

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาและทดสอบกับเครื่องแมคอินทอชพลัส โดยมีหน่วยความจำหลัก 1 ล้านไบต์ หน่วยขับเคลื่อนจานแม่เหล็กขนาด 800 กิโลไบต์จำนวน 2 ชุด แต่เนื่องจากไฮดรากูของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์เกิดชำรุดจึงทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถทำการ

เชื่อมโยงจริงกับระบบซีเอ็มเอสได้ ผู้วิจัยจึงได้อาศัยเครื่องไอบีเอ็มพีซีเอทีคอมแพกทีเบิ้ลในการทำการวิจัย โดยอาศัยโปรแกรมสำเร็จรูป RCOM ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถเชื่อมโยงกับไฮดรากูได้ นอกจากนี้ RCOM ยังมีโปรโตคอลแบบเอเอฟทีพีในการรับส่งแฟ้มข้อมูลเช่นกัน

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองทั้งในด้านการจำลองจอภาพโดยอาศัยการตรวจข้อมูลซึ่งส่งออกจากพอร์ตอนุกรมขณะที่กดปุ่มของแมคอินทอช และทำการเปรียบเทียบกับค่าที่ตรวจสอบได้จากไอบีเอ็มพีซี พบว่าค่าที่ส่งออกมามีค่าเช่นเดียวกัน นอกจากนี้ได้ทดสอบการจำลองคำสั่งสำหรับการกำหนดตำแหน่งเคอร์เซอร์ การลบข้อมูลบนจอภาพ การแสดงตัวอักษรบนจอภาพ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจำลองการทำงานของจอภาพแบบไอบีเอ็ม 3270 กับไฮดรากูสำหรับการรับส่งแฟ้มข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการรับส่งแฟ้มข้อมูลได้โดยถูกต้อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าสามารถนำโปรแกรมนี้ไปใช้งานได้โดย ไม่ก่อให้เกิดข้อผิดพลาด

ในด้านการรับส่งแฟ้มข้อมูลนี้ผู้วิจัยได้ทำการทดลองการรับส่งด้วยอัตรา 9600 บิตต่อวินาที ขนาดข้อมูล 8 บิต ไม่มีพาริตี จำนวนบิตหยุด 1 บิต และจับเวลาในการรับส่งข้อมูลไว้ดังนี้

ขนาดแฟ้มข้อมูล (ไบต์)	เวลาในการส่ง (วินาที)	อัตราการส่ง (ไบต์/วินาที)
70852	134.5	526.78
12928	28.5	453.61
10931	24.0	455.46
		478.61

หากจะพิจารณาจากค่าเฉลี่ยนี้จะพบว่าม้อัตราการส่งจริงประมาณ 4786 บิตต่อวินาที ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์การหาค่าซีอาร์ซีพบว่าใช้เวลา 6.533 มิลลิวินาที ต่อข้อมูล 250 ไบต์ ซึ่งจากข้อมูลการรับส่งพบว่าถ้าเปรียบเทียบในขนาด 250 ไบต์จะใช้เวลา 523 มิลลิวินาที ซึ่งเวลาที่ใช้ในการส่งข้อมูลของพอร์ตอนุกรมคือ 266.6 มิลลิวินาที(คิดจาก 1 เฟรมข้อมูล) ดังนั้นเวลาที่หายไป 249.8 มิลลิวินาทีจึงเกิดจากการเขียนอ่านข้อมูลของจานแม่เหล็กเสียเป็นส่วนใหญ่

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป สามารถสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. การเพิ่มชนิดของโปรโตคอลสำหรับการรับส่งชนิดอื่น ๆ เพื่อให้สามารถใช้ในการรับส่งข้อมูลได้กว้างขวางขึ้น
2. การเพิ่มชนิดของการจำลองการทำงานของจอภาพ เช่น เป็นเทอร์มินอลแบบวีที100 เพื่อใช้ต่อกับเครื่องเวกซ์ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถใช้แมคอินทอชได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม
3. เพิ่มความสามารถในการควบคุมโมเด็ม เช่นการส่งรหัสควบคุมต่าง ๆ เป็นต้น