

สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปการวิจัย

จากการวิจัยนี้ได้พัฒนาตัวเขียนแบบเทอร์มินัลภาษาไทยพร้อมด้วยหน้าจอไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ซูโรเตอร์ขึ้นมา โดยที่ตัวเขียนแบบเทอร์มินัลสามารถรับอักษรไทยจากการกดแป้นพิมพ์แล้วแปลงเป็นรหัสกลางส่งไปยูนิคซ์ และรับรหัสกลางจากยูนิคซ์มาถอดรหัสกลับเป็นอักษรเดิม รหัสกลางดังกล่าวเป็นรหัส 7 บิตทำให้สามารถใช้ในการสื่อสารผ่านช่องทางสากลได้โดยไม่คำนึงถึงขนาดของอักษระที่ใช้ ด้วยตัวเขียนแบบเทอร์มินัลนี้ทำให้สามารถอ่านและเขียนจดหมาย โดยใช้คำสั่ง mail ในระบบปฏิบัติการยูนิคซ์ได้ และสามารถใช้คำสั่ง cat เพื่ออ่านแฟ้มข้อความรหัสกลางออกมาแสดงผลเป็นอักษรที่ถูกต้อง รวมทั้งยังสามารถใช้กับคำสั่ง talk เพื่อสนทนาตอบโต้ระหว่างกัน และสามารถเรียกใช้ซูโรเตอร์ผ่านตัวเขียนแบบเทอร์มินัลเพื่อสร้างแฟ้มเอกสารบนระบบปฏิบัติการดอส ซูโรเตอร์ที่เรียกขึ้นมาผ่านตัวเขียนแบบเทอร์มินัลนี้สามารถใช้บริการหน้าจอไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยหน้าจอไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะคัดลอกแฟ้มเอกสารบนระบบปฏิบัติการดอสที่สร้างขึ้นจากการใช้ซูโรเตอร์แล้วแปลงอักษรในแฟ้มดังกล่าวเป็นรหัสกลางพร้อมกับส่งเข้าสู่ยูนิคซ์ที่ผู้ใช้ลงบันทึกเข้า (login) รอคอยู่ก่อนแล้วเมื่อเริ่มต้นตัวเขียนแบบเทอร์มินัล การส่งข้อมูลรหัสดังกล่าว จะเขียนแบบการใช้คำสั่ง mail ในการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โดยส่งเสมือนว่าผู้ใช้นำเข้าข้อความในจดหมายด้วยการกดแป้นพิมพ์

โปรแกรมดังกล่าวนี้พัฒนาขึ้นโดยใช้ภาษาซีเกือบทั้งหมดในส่วนของ การเข้ารหัส การสื่อสารกับพอร์ตสื่อสาร การอ่านค่าจากแป้นพิมพ์ และการจัดการกับจอภาพ มีบางส่วนที่ใช้ภาษาแอสเซมบลีในการเขียนได้แก่โปรแกรมย่อยเกี่ยวกับการควบคุมจอภาพและการแสดงอักษรไทยบนจอภาพแบบวีจีเอเพื่อให้สามารถแสดงผลได้เร็วขึ้น เพราะเป็นจุดวิกฤติที่มีผลต่อความเร็วใน

## การทำงานของโปรแกรม

การทำวิจัยที่ำพบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ได้แก่ ความแตกต่างกันของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์รุ่นต่างๆ บนเครื่องแม่ข่ายที่ต่างกัน โดยที่เริ่มการพัฒนาได้ทดลองใช้งานกับยูนิกซ์บนเครื่องชั้นได้ผล แต่เมื่อนำไปใช้งานกับแม่ข่ายชุลเกิน (chulkn) ซึ่งเป็นเอทีแอลทียูนิกซ์จะเกิดปัญหาที่รหัสหลักขึ้น นอกจากนั้นการเปลี่ยนแปลงการตั้งระบบของผู้ดูแลระบบก็ทำให้เกิดปัญหาได้เช่นกัน เช่นเมื่อนำโปรแกรมที่ทำงานได้แล้วมาทดสอบกับระบบยูนิกซ์ที่เคยใช้เป็นประจำล้งทำางานผิดพลาด เนื่องจากผู้ดูแลระบบปฏิบัติการตั้งระบบใหม่โดยไม่ได้แจ้งให้ทราบก่อน ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจผิดถึงสาเหตุที่โปรแกรมทำงานไม่ถูกต้อง จึงทำให้เสียเวลาไปในการหาข้อผิดพลาดจากตัวโปรแกรม

## ข้อเสนอแนะ

1. ปรับปรุงการเข้ารหัสเพื่อเพิ่มความถูกต้องของการแปลงรหัส โดยอาจจะนำวิธีอักษรคู่มาใช้และหลีกเลี่ยงการใช้รหัสหลัก
2. ปรับปรุงตัวเขียนแบบเทอร์มินัลให้สามารถบรรจุลงและบรรจุขึ้นโดยใช้วิธีการสื่อสาร (protocol) ได้หลายแบบ
3. เพิ่มฐานข้อมูลสำหรับเก็บที่อยู่เพื่อใช้ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
4. เพิ่มตัวเลือกให้ผู้ใช้สามารถตั้งเพื่อควบคุมการทำงานของคำสั่ง mail ผ่านหน้าจากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้ ซึ่งจะแก้ปัญหาที่คำสั่ง mail ในระบบยูนิกซ์ไม่เหมือนกันทุกระบบและยังสามารถใช้งานหน้าจากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้หลากหลายขึ้น
5. เพิ่มความสามารถของหน้าจากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ใช้อ่านจดหมายได้สะดวก
6. ปรับปรุงการทำงานของตัวเขียนแบบเทอร์มินัลให้สามารถแปลลำดับอักษรหลักของเทอร์มินัลได้ครบถ้วนและสามารถตั้งตัวเลือกเพื่อปรับการทำงานของตัวเขียนแบบเทอร์มินัลให้สามารถเขียนแบบเทอร์มินัลชนิดต่าง ๆ ได้
7. ปรับปรุงให้ตัวเขียนแบบเทอร์มินัลสามารถใช้งานกับอเทอร์เน็ตได้