



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหาในการแสดงผลภาษาไทยบน เทอร์มินัล ของ UNIX

วิทยานิพนธ์นี้เป็นเรื่องการจัดการกับจอภาพให้สามารถรองรับการใช้งานกับภาษาไทย 80 คอลัมน์บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

การจัดการจอภาพที่ใช้ภาษาไทย ต่างจากจอภาพที่ใช้ภาษาอังกฤษ เนื่องจากในหนึ่งบรรทัดภาษาไทยมีตัวอักษรอยู่ในระดับต่างๆ กัน คือ มีพยัญชนะและสระบางตัว อยู่ในบรรทัด มีสระบนอยู่เหนือบรรทัด มีสระล่างอยู่ใต้บรรทัด ซึ่งต่างจากภาษาอังกฤษที่ตัวอักษรทุกตัวอยู่ในระดับเดียวกัน

เมื่อแสดงผลภาษาไทยบนเทอร์มินัลของระบบปฏิบัติการ UNIX ตัวอักษร จะถูกจัดการในลักษณะของภาษาอังกฤษ คือตัวอักษรทุกตัวอยู่ในระดับเดียวกันหมด ในปัจจุบัน เพื่อให้การแสดงผลภาษาไทยบนเทอร์มินัลของระบบปฏิบัติการ UNIX มีการแสดงผลตัวอักษร 3 ระดับในแต่ละบรรทัด จึงใช้วิธีดังต่อไปนี้ในการแก้ปัญหา

ก) โดยการปรับปรุงหรือสร้างเทอร์มินัลให้สามารถรองรับการแสดงผลภาษาไทยได้ เช่น ADVANCE TERMINAL, VT382, THAI TERMINAL(CDG ของ Control Data Group)

ข) ใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เลียนแบบเทอร์มินัลด้วยซอฟต์แวร์ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น

1) ใช้โปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัลที่เขียนในภาวะข้อความ เช่น Procom, Telnet ทำงานบนโปรแกรมจัดการแสดงผลภาษาไทย(เช่น vthai, thaipro) หรือ ทำงานภายใต้วงจรถักการแสดงผลภาษาไทย(Thai driver card) อีกที่หนึ่ง

2) ใช้โปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัล เขียนในภาวะกราฟฟิก ที่มี การจัดระดับภาษาไทยด้วยตัวเอง เช่น โปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัลของคุณสมนึก (จากวิทยานิพนธ์ การพัฒนาโปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัล, สมนึก เจียมเจริญเดช)

วิธีข้างต้นทำให้ใช้ภาษาไทยได้ 3 ระดับ การเลื่อนตำแหน่งของตัวชี้ตำแหน่งจะไม่สนใจว่าตัวอักษรนั้นเป็นตัวอักษรในบรรทัดหรือไม่ ทุกครั้งที่มีตัวอักษร ตัวชี้ตำแหน่งจะเลื่อนไป 1 ตำแหน่งเสมอ และใช้วิธีขีดเซยตัวอักษรที่ไม่อยู่ในบรรทัด(เช่น สระบน, สระล่าง) ด้วยช่องว่างถ้าต้องการ เพื่อให้การจัดคอลัมน์เป็นไปตามความต้องการในกรณีแต่ละแถวในคอลัมน์เดียวกันมีตัวอักษรที่ไม่อยู่ในบรรทัดไม่เท่ากัน

การทำเช่นนี้ทำให้เกิดข้อจำกัดอย่างน้อย 2 เรื่องคือ

ก) ไม่สามารถแสดงผลภาษาไทยเป็นจำนวน 80 คอลัมน์บนจอภาพ เนื่องจากทุกครั้งที่มีการตัวอักษรที่ไม่อยู่ในบรรทัด(เช่น สระบน, สระล่าง) เข้ามา โปรแกรมจะถือเสมือนว่าเป็น 1 ตัวอักษรที่ใช้เนื้อที่ 1 คอลัมน์บนจอภาพ เพราะฉะนั้นจำนวนคอลัมน์จึงลดลงทุกครั้งที่มีตัวอักษรที่ไม่อยู่ในบรรทัด ตัวอย่างเช่น ประโยค "การจัดวางตำแหน่งคำบนหน้าจอ" มี 26 ตัวอักษรแต่ใช้เนื้อ ที่ 23 คอลัมน์ สามารถแสดงผลได้อีก 54 ตัวอักษร ซึ่งอาจเท่ากับ 54 คอลัมน์หรือน้อยกว่า

ข) ช่องว่างที่เกิดขึ้นบนหน้าจอเนื่องจากการชดเชยสระ ไม่สามารถนำไปใช้ได้ ดังตัวอย่างกรณีชดเชยสระเมื่อพบช่องว่าง 2 ช่อง
ถ้าต้องการจอภาพ ดังรูปที่ 1.1

แป้นข้อมูลบริษัท			
รหัสบริษัท	_____		
ชื่อบริษัท	_____		
123456789012345678901234567890			
F1-Add	F2-Upd	F3-Que	F4-Del

รูปที่ 1.1 ตัวอย่างการแสดงผลภาษาไทยบนจอภาพที่ต้องการ

เมื่อเขียนโปรแกรม นำไปแสดงผลบนจอภาพ จะได้ผลดังรูปที่ 1.2

แป้นข้อมูลบริษัท			
รหัสบริษัท	_____ (1)		
ชื่อบริษัท	_____ (2)		
123456789012345678901234567890			
F1-Add	F2-Upd	F3-Que	F4-Del

รูปที่ 1.2 ตัวอย่างการแสดงผลภาษาไทยบนจอภาพที่ปรากฏจริง

จะเห็นว่าไม่สามารถทำให้เขตข้อมูล (2) ห่างจาก "ชื่อบริษัท" 2 ช่องว่าง เพื่อให้ตรงกับ

เขตข้อมูล (1) ได้ เป็นผลมาจากการชดเชยสระเมื่อพบ 2 ช่องว่าง

ค) กรณีที่ใช้โปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัล ร่วมกับโปรแกรมจัดการแสดงผลภาษาไทยบางโปรแกรมผ่านทางพอร์ตอนุกรม จะเกิดปัญหาประมวลผลไม่ทัน คือตัวอักขระที่ได้รับ เดิมยังประมวลผลไม่เรียบร้อยตัวอักขระที่ได้รับใหม่ก็เข้ามาทับ (overrun)

1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

จัดทำไลบรารีและโปรแกรมที่จำเป็น สำหรับการจัดจอภาพให้สามารถแสดงผลภาษาไทย โดยไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการจัดคอลัมน์ บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ผ่านทางโปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัล พร้อมทั้งจัดทำโปรแกรมบรรณาธิการภาษาไทยชั้นพื้นฐานโดยใช้ไลบรารีที่ทำขึ้นเพื่อใช้ในการทดสอบ

1.3 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

ก) ชุดคำสั่งที่ไลบรารีต้องมีคือชุดคำสั่งของเคิร์ส และชุดคำสั่งที่จัดทำเพิ่ม เพื่อให้สามารถรองรับการแสดงผลภาษาไทย 80 คอลัมน์ได้ โดยอาจมีการจัดเก็บคุณสมบัติของเทอร์มินัลเพิ่มเติม ในลักษณะเดียวกับเทอมอินโฟ (terminfo) ของระบบยูนิกซ์ ถ้าจำเป็น

ข) โปรแกรมเลียนแบบการทำงานของเทอร์มินัล ที่พัฒนาขึ้นต้องสามารถแสดงผลภาษาไทย ได้ตามคำสั่งของโปรแกรมที่ใช้ไลบรารีที่จัดทำขึ้น ผ่านทางพอร์ตอนุกรมหรือวงจรรีโมตที่ซีพี/ไอพี

ค) โปรแกรมต่างๆ พัฒนาโดยใช้ภาษาซี ภายใต้ระบบปฏิบัติการ UNIX System V Release 3.2 หรือสูงกว่าของ AT&T (American Telephone and Telegraph)

ง) รหัสภาษาไทยใช้ของสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรม(สมอ.) และเกษตร

จ) การทดสอบทำโดยจัดทำโปรแกรมบรรณาธิการ ที่ใช้ไลบรารีที่สร้างขึ้น

1.4 ขั้นตอนการวิจัย

- ก) กำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- ข) วิเคราะห์และศึกษาความเป็นไปได้โดยย่อ
- ค) ศึกษาโครงสร้างและการทำงานของเคิร์ส
- ง) ศึกษาโครงสร้างและการใช้งานเทอมอินโฟ (terminfo)
- จ) ศึกษาการทำงานของเทอร์มินัล
- ฉ) กำหนดโครงสร้าง ขั้นตอนและรายละเอียดของระบบงาน
- ช) ออกแบบและพัฒนาระบบการทำงานของการแสดงผล
- ซ) เขียนโปรแกรม

- ฉ) ทดสอบการทำงานของโปรแกรม
- ญ) สรุปผลและข้อเสนอแนะ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ก) สามารถพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ต้องแสดงผลเป็นภาษาไทยบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้ดีขึ้น คือสามารถแสดงผล 80 คอลัมน์ภาษาไทย และไม่มีข้อจำกัดในการจัดจอภาพเนื่องจากการชดเชยสระ
- ข) สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องดัดแปลงฮาร์ดแวร์

1.6 เนื้อหาของวิทยานิพนธ์

บทที่ 1 กล่าวถึงปัญหาในการแสดงผลภาษาไทย บนเทอร์มินัล ของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ เพื่อให้สามารถแสดงผลภาษาไทยได้ 80 คอลัมน์ โดยไม่ต้องดัดแปลงฮาร์ดแวร์

บทที่ 2 กล่าวถึงลักษณะของภาษาไทยเป็นแบบ 2 มิติ เช่นเดียวกับการแสดงผล แต่โครงสร้างข้อมูลที่ใช้ กลับเป็นแบบ 1 มิติ ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัด โครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมควรเป็นแบบ 2 มิติเช่นเดียวกัน และการทำให้โฮสต์รู้จักภาษาไทยโดยผ่านทางเคิร์สไลบรารี

บทที่ 3 กล่าวถึงข้อจำกัดของเคิร์สในการทำงานกับภาษาไทย และการปรับปรุงเพื่อให้เหมาะกับภาษาไทย

บทที่ 4 กล่าวถึงข้อจำกัดของโปรแกรมเลียนแบบเทอร์มินัลในการทำงานกับภาษาไทย และการปรับปรุงเพื่อให้เหมาะกับการทำงานของเคิร์ส 2 มิติ

บทที่ 5 กล่าวถึงผลการวิจัยและการนำไปใช้งาน

บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย

ภาคผนวก ก แสดงฟังก์ชันของเคิร์ส 2 มิติ