

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลที่ได้จากการวิจัย

ผลจากการพัฒนาโปรแกรมแสดงผลตัวอักษรไทยบนเท็กซ์จะทำให้ได้โปรแกรมที่สามารถทำการเปลี่ยนรูปแบบของแฟ้มเอกสารที่ประกอบขึ้นด้วยตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้นตามรูปแบบคำสั่งของเท็กซ์ให้เป็นแฟ้มรูปแบบที่เท็กซ์รู้จักและสามารถนำไปใช้กับ โปรแกรมเท็กซ์มาตรฐานที่ใช้กันอยู่ โดยทั่วไปได้ตามวัตถุประสงค์ โดยโปรแกรมดังกล่าวสามารถเปลี่ยนรูปแบบของแฟ้มเอกสารที่สร้างขึ้นตามรูปแบบของเท็กซ์แต่มีภาษาไทยเข้ามาเกี่ยวข้อง ให้เป็นแฟ้มเอกสารในรูปแบบที่เท็กซ์รู้จัก และเมื่อผ่าน ขบวนการประมวลผลของเท็กซ์และไครว์เวอร์ต่างๆ ตามขั้นตอนแล้วจะสามารถแสดงผลตัวอักษรไทยนั้น ได้

อย่างไรก็ตามในส่วนของการตัดคำพบว่าการตัดคำของอัลกอริทึมของ CW ที่ใช้นี้ยังไม่มีประสิทธิภาพดีเท่าที่ควรเนื่องจากบางครั้งจะมีการตัดคำในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้องปะปนอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก ซึ่งถ้ามีการพัฒนาอัลกอริทึมตัดคำให้ดียิ่งขึ้นแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้จาก โปรแกรมไทยเท็กซ์นี้ก็จะมีความถูกต้องตามไปด้วยเช่นกัน

ในการพิจารณาตัวอักษรที่สร้างขึ้นแต่ละตัวจะพบว่าองค์ประกอบต่างๆของตัวอักษรแต่ละตัวที่เหมือนกันเช่นส่วนโค้งหลังคาของ ตัวอักษร “ก”, “ถ” หรือ “ญ” จะไม่มีความเป็นเอกภาพกล่าวคือถ้านำองค์ประกอบส่วน โค้งหลังคาของตัวอักษรทั้งสามตัวมาวางทับซ้อนกันแล้วจะปรากฏว่ามีารเหลื่อมกันบ้างเล็กน้อยแทนที่จะทับกันสนิทพอดี ทั้งนี้เนื่องจากมิติความกว้างของตัวอักษรแต่ละตัวไม่เท่ากัน ดังนั้นการสร้าง ฟอนต์ที่สวยงามจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์และคำนวณองค์ประกอบตลอดจนมิติหรือพิกัดของตัวอักษรแต่ละตัวภายในแต่ละกล่องอย่างละเอียดและควรที่จะทำการจัดหมวดหมู่องค์ประกอบที่เหมือนกันเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อให้ตัวอักษรกลุ่มที่มีองค์ประกอบคล้ายคลึงกันมีความเป็นเอกภาพมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และสามารถที่จะเป็นบรรทัดฐาน ในการพัฒนาฟอนต์ชนิดใหม่ๆต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา วิจัยและพัฒนาดังกล่าวมีข้อเสนอแนะที่น่าสนใจดังนี้

1. การพัฒนาตัวอักษรไทย

ในการพัฒนาโปรแกรมไทยเท็กซ์นี้ ขั้นตอนที่ใช้ระยะเวลาานานที่สุดคือการออกแบบและสร้างตัวอักษร ในปัจจุบัน โปรแกรมการใช้งานประเภทวินโดว์ค่อนข้างจะแพร่หลายและนิยมใช้กันมากเนื่องจากมีชนิดของฟอนต์ให้เลือกใช้มากมาย จุดนี้เป็นจุดค้อยที่สำคัญของ โปรแกรมไทยเท็กซ์เนื่องจากยังไม่มีการพัฒนาฟอนต์ที่มีคุณภาพดีเพียงพอ

จากการสังเกตรูปแบบของฟอนต์แต่ละชนิดแล้ว พบว่าในฟอนต์ชุดหนึ่งจะมีกลุ่มของตัวอักษรที่มีองค์ประกอบของส่วน โคงและเส้นต่างๆคล้ายคลึงกันเสมอ เช่น ก ถ ฎ ฏ ภ จะมีองค์ประกอบของส่วนที่เป็นหลังคา และลำตัวด้านซ้ายสุดเหมือนกันเสมอ ถ้าสมมุติว่าการที่จะสร้างตัวอักษรดังกล่าวข้างต้นนี้ ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ประมาณ 4 ขั้นตอนคือการลากเส้นลำตัวด้านซ้าย การลากเส้นขีดขวางในส่วนที่เป็นปาก การลากเส้น โคงที่เป็นหลังคา และ การลากเส้นลำตัวด้านขวา จะพบว่าอย่างน้อยที่สุดขั้นตอนการลากเส้น โคงในส่วนที่เป็นหลังคานั้นจะเหมือนกันเสมอไม่ว่าจะเป็นฟอนต์ชุดใดก็ตาม ถ้ามองในมุมกลับกัน การที่ฟอนต์แต่ละชนิดมีความแตกต่างกันนั้นเป็นเพราะว่าในส่วนประกอบเหล่านี้มีความแตกต่างกัน อาจจะเรียกได้ว่าในแต่ละขั้นตอนนั้นเป็นพารามิเตอร์ตัวหนึ่งสำหรับการสร้างตัวอักษรในกลุ่มนั้น ดังนั้นถ้าป้อนพารามิเตอร์สำหรับการเขียนเส้น โคงนี้ให้แปลกแตกต่างจากที่เป็นอยู่จะทำให้ได้ฟอนต์ประเภทใหม่ๆเกิดขึ้น

สิ่งที่ปัญหาติดตามมาและน่าสนใจเป็นอย่างยิ่งก็คือเป็นไปได้หรือไม่ที่จะมีการนำตัวอักษรไทยทั้งหมดที่มีอยู่มาวิเคราะห์หาขั้นตอนที่คล้ายคลึงหรือเหมือนกันและนำขั้นตอนเหล่านั้นมาจัดเป็นหมวดหมู่ และแทนที่การทำงานของขั้นตอนนั้นด้วยชุดคำสั่งสร้างภาพ ถ้าสิ่งที่กล่าวถึงนี้มีความเป็นไปได้ ในอนาคตเมื่อต้องการที่จะพัฒนาฟอนต์ภาษาไทยขึ้นใหม่ ก็จะทำเพียงแต่เปลี่ยนพารามิเตอร์เหล่านี้และคอยตรวจสอบผลงานที่ได้รับเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องเสียเวลาสังเกตอีกต่อไป และโปรแกรมไทยเท็กซ์นี้ก็จะมิชุดฟอนต์ให้เลือกใช้มากมายเช่นเดียวกับ โปรแกรมประเภทที่ใช้งานบนวินโดว์

2. การพัฒนาการตัดคำ

ในขั้นตอนการศึกษาวิธีการแยกคำในภาษาอังกฤษด้วยวิธีการไฮเฟนเนชันที่เท็กซ์ใช้ นั้น พบว่าเป็นวิธีที่ประหยัดเนื้อที่ในหน่วยความจำในการเก็บพจนานุกรมลงอย่างมาก ถ้าสามารถปรับปรุงอัลกอริทึมนี้เพื่อตัดคำภาษาไทยที่ใช้ในระบบเท็กซ์นี้ จะทำให้โปรแกรมไทยเท็กซ์ที่ได้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

3. การพัฒนาโปรแกรมไทยเท็กซ์

ความยืดหยุ่นอย่างหนึ่งของเท็กซ์ก็คือการมีชุดคำสั่งมาโครไว้ให้ผู้ใช้สามารถนำมาสร้างเป็นคำสั่งใหม่แล้วใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น โปรแกรมที่อยู่ในตระกูลเดียวกับเท็กซ์หลายตัวมีการพัฒนาขึ้นมาจากการสร้างคำสั่งมาโครที่มีสามารถทำงานได้อย่างสลับซับซ้อนจากชุดคำสั่งมาโครดั้งเดิม สิ่งที่น่าสนใจก็คือจะสามารถนำคำสั่งมาโครที่มีมากมายเหล่านี้มาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมไทยเท็กซ์ต่อไปอย่างไร

แนวทางที่เห็นเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจนว่าสามารถกระทำได้อย่างแน่นอนในการพัฒนาโปรแกรมไทยเท็กซ์ให้มีคุณภาพเป็นเช่นเดียวกับเท็กซ์ต้นแบบนั้นคือการการเขียนโปรแกรมขึ้นมาใหม่ทั้งหมดให้จัดการกับภาษาไทยโดยเฉพาะ ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ชั้นสูงซึ่งจะสามารถสร้างอัลกอริทึมต่างๆ ให้สลับซับซ้อนได้ตามความพึงพอใจ แต่วิธีการนี้ดูเหมือนเป็นเรื่องที่ยุ่งยากและเสียเวลาค่อนข้างมาก

จากการศึกษาโปรแกรมการสร้างตัวอักษรของเมตาฟอนต์นั้นพบว่า โดยแท้จริงแล้วการจัดการกับภาษาไทยของเท็กซ์นั้นไม่ใช่เรื่องยากเกินไปนัก แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในภาษาไทยก็คือเรื่องของ การตัดคำ ซึ่งถ้าสามารถสร้างพจนานุกรมรูปแบบ (pattern) ที่เป็นเช่นเดียวกับรูปแบบของพจนานุกรมตัดคำภาษาอังกฤษที่มีใช้อยู่ในตัวของเท็กซ์เองได้แล้ว จะทำให้การพัฒนาโปรแกรมไทยเท็กซ์ขึ้นจากคำสั่งมาโครมีความเป็นไปได้สูงมาก การพัฒนานี้จะไม่ยุ่งยากและจะเสียเวลาน้อยกว่าการเริ่มพัฒนาโปรแกรมไทยเท็กซ์ขึ้นมาจากภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงอย่างแน่นอน