

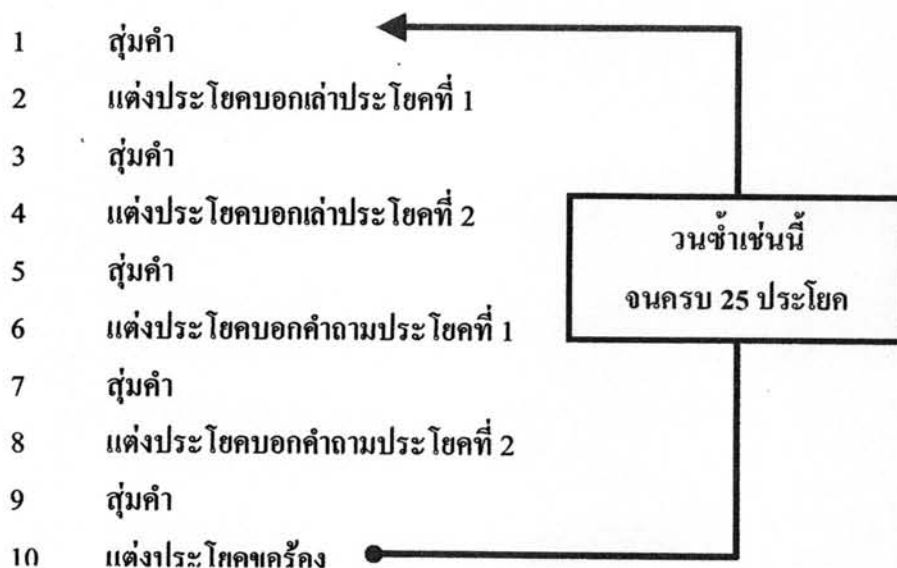
บทที่ 5

การทดสอบระบบและข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการทดสอบระบบ คือ เพื่อทดสอบว่าเมื่อนำ Algorithm ที่ได้ออกแบบขึ้นมาพัฒนาเป็นเครื่องมือแปลภาษาแล้ว เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้จริงหรือไม่ มีความถูกต้องในการแปลภาษามากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ยังช่วยให้ทราบถึงข้อผิดพลาดรวมถึงข้อจำกัดของเครื่องมือที่ได้พัฒนาขึ้นอีกด้วย ซึ่งผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือแปลภาษา โดยทดสอบผลลัพธ์ของรูปแบบประโยค จากขั้นตอนการ Mapping รูปแบบประโยคภาษาอังกฤษและภาษาไทย ในบทที่ 3 ห้อยข้อ 3.4

5.1 ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลสำหรับทดสอบ

ผู้วิจัยจัดเตรียมข้อมูลสำหรับทดสอบ โดยการสุ่มคำต่างๆ จากฐานข้อมูล Thai Sign ดังนี้ โดยการสุ่มแต่ละครั้งจะสุ่มคำต่างๆ ดังนี้ คำนาม 5 คำ คำกริยา 5 คำ คำคุณศัพท์ 5 คำ (คำศัพท์ที่สุ่มมาทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก ข.) จากนั้นจึงนำมาแต่งเป็นประโยค โดยจะแต่งทีละ 1 ประโยคตาม และวนกลับไปสุ่มคำใหม่อีกครั้ง โดยการแต่งประโยคนั้นจะแต่งตามประเภทตามลำดับดังนี้ (1) ประโยคบอกเล่า 2 ประโยค (2) ประโยคคำถาม 2 ประโยค และ (3) ประโยคขอร้อง 1 ประโยค และแสดงภาพรวมของขั้นตอนการแต่งประโยคดังรูปที่ 6-1



รูปที่ 6-1 แสดงภาพรวมขั้นตอนการสุ่มคำแต่งประโยค

ก. ตัวอย่างคำที่สุ่มแล้วสามารถนำมาแต่งประโยคได้ คำที่สุ่มมามีทั้งสิ้น 15 คำดังนี้

คำนาม : cat, aunt, meal, teacher, college

คำกริยา : fine, happy, explain, eat, walk

คำคุณศัพท์ : beautiful, shy, spicy, good, little

สามารถแต่งประโยคได้เป็น A little cat is walking in the college.

ข. ตัวอย่างคำที่สุ่มแล้วไม่สามารถนำมาแต่งประโยคได้ คำที่สุ่มมามีทั้งสิ้น 15 คำดังนี้

คำนาม : degree, surname, january, he, one

คำกริยา : full, meet, follow, finish, use

คำคุณศัพท์ : soft, lovely, green, easy, safe

ไม่สามารถแต่งประโยคได้เป็น

หากสามารถใช้คำต่างๆ ที่สุ่มมาแต่งเป็นประโยคได้ที่สมบูรณ์ได้ (อาจเพิ่มเติม Article หรือ เปลี่ยนรูปศัพท์เช่นการเติม s เติม ed หรือ ing ตามความเหมาะสมเพื่อให้ประโยคถูกต้อง) ก็จะนำประโยคนั้นไปใช้ทดสอบ แต่ถ้าหากไม่สามารถแต่งเป็นประโยคถูกต้องได้อาจเนื่องมาจาก คำนามหรือคำกริยาเหล่านั้นไม่สัมพันธ์กันดังตัวอย่างในข้อ ข. ก็จะสุ่มคำต่างๆ ใหม่และทำเช่นนี้จนสามารถแต่งประโยคได้ครบ 25 ประโยค

5.2 ขั้นตอนการทดสอบ

สำหรับขั้นตอนการทดสอบผู้วิจัยได้นำประโยคทั้ง 25 ที่เรียบเรียงขึ้นจากการสุ่มคำต่างๆ ป้อนเข้าสู่โปรแกรมที่ละประโยคแล้วดูผลลัพธ์ โดยดูจากผลลัพธ์ของรูปแบบประโยค จากขั้นตอนการ Mapping รูปแบบประโยคภาษาอังกฤษและภาษามือไทยว่าถูกต้องดังที่คาดไว้หรือไม่

5.3 ผลการทดสอบ

ผลการทดสอบที่ได้ ผู้วิจัยได้แสดงไว้ในตารางที่ 6-1 โดยผลสรุปคือระบบล่ามภาษามืออิเล็กทรอนิกส์สามารถแปลได้ถูกต้องทั้งหมด เนื่องจากประโยคที่นำมาทดลองมีรูปแบบของประโยคบันทึกในฐานข้อมูลทั้งหมด ระบบจึงสามารถวิเคราะห์รูปแบบออกมาได้ถูกต้องทั้งหมด

ตารางที่ 6-1 ผลการทดสอบ

ลำดับ	ข้อมูลทดสอบ	การวิเคราะห์รูปแบบประโยค		ผลการทดสอบ (ผ่าน/ไม่ผ่าน)
		ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	ผลลัพธ์	
1.	This food is delicious.	N ADJ	N ADJ	✓
2.	She is a good student.	N ADJ N	N ADJ N	✓
3.	We studies English.	N V N	N V N	✓
4.	He wears a white shirt.	N V ADJ N	N V ADJ N	✓
5.	The little girl drink a milk.	ADJ N V N	ADJ N V N	✓
6.	It is not cold in April.	N ADJ N	N ADJ N	✓
7.	She does not like to sing a song.	N V V N	N V V N	✓
8.	They are not running.	N N	N N	✓
9.	The baby is not sleep.	N V	N V	✓
10.	The cat does not look at the big elephants.	N V ADJ N	N V ADJ N	✓
11.	Are you happy today?	N V N	N V N	✓
12.	Where is you house?	N N WHERE	N N WHERE	✓
13.	Isn't she unhappy?	N V	N V	✓
14.	What time do you study?	N V N WHAT	N V N WHAT	✓
15.	What is color?	N WHAT	N WHAT	✓
16.	Is she beautiful?	N ADJ	N ADJ	✓
17.	Where is your college?	N N WHERE	N N WHERE	✓
18.	Who is looking to the cock?	WHO N N	WHO N N	✓
19.	How many cucumbers are there?	N HOW-MANY	N HOW-MANY	✓
20.	Is she a nun?	N N	N N	✓
21.	Please stop talking.	PLEASE V N	PLEASE V N	✓
22.	Please don't smoke.	PLEASE V	PLEASE V	✓
23.	Please don't sleep.	PLEASE V	PLEASE V	✓
24.	Please eat vegetable.	PLEASE V N	PLEASE V N	✓
25.	Please go to camp.	PLEASE V N	PLEASE V N	✓

5.4 ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้วิจัยท่านอื่นที่สนใจพัฒนาระบบในลักษณะเดียวกันนี้ หรือผู้วิจัยที่ต้องการพัฒนาต่อขอออกไป ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม ดังต่อไปนี้

5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบขั้นใหม่

ก. ควรศึกษาเครื่องมือสำหรับแสดงภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ อื่นๆ ที่เหมาะสมมากกว่าซอฟต์แวร์ eSign SiGML ที่ผู้วิจัยใช้ แต่สิ่งสำคัญคือควรคำนึงถึงเครื่องมือที่สามารถรองรับรหัสภาษามือของ Hamnosys เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการพัฒนาฐานข้อมูล โดยการใช้ฐานข้อมูลภาษามือไทย (ThaiSign) ของผู้วิจัยเดิม

ข. ควรศึกษาค้นคว้าการปรับปรุงรุ่นของซอฟต์แวร์ eSign SiGML ที่ผู้วิจัยใช้ เพื่อให้มีความเสถียรในการประมวลผลมากขึ้น

ค. ควรศึกษากระบวนการแปลด้วยคอมพิวเตอร์แบบอื่นๆ ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการแปลประโยคภาษาอังกฤษเป็นภาษามือไทยได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น และแก้ไขข้อจำกัดต่างๆ ของผู้วิจัยที่มีอยู่ให้ลดน้อยลง

5.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อขอ

ก. ควรพัฒนาต่อขอโดยการเพิ่มเติมให้ระบบสามารถ Capture ข้อความบนหน้าจอบริเวณที่ Mouse Pointer ชี้อู่ หรือบริเวณที่ข้อความที่เลือกบนหน้า Web page หรือโปรแกรมอื่น และสร้างส่วนแสดงผลภาษามือขนาดเล็กไว้บริเวณมุมใดมุมหนึ่งของจอภาพ เพื่อนำข้อความเหล่านั้นมาแปลเป็นภาพเคลื่อนไหวภาษามือไทย และแสดงผลในส่วนแสดงผลบริเวณมุมของจอภาพ

ข. ควรพัฒนาต่อขอโดยการเพิ่มเติมเสียงพูดภาษาอังกฤษของประโยค เพื่อให้คนพิการตาบอดสามารถได้ยินเสียง โดยใช้เป็นโปรแกรมช่วยอ่านประโยคภาษาอังกฤษสำหรับคนตาบอดควบคู่ไปกับการแปลเป็นท่าภาษามือไทยเพื่อช่วยเหลือคนหูหนวก ในการอ่านประโยคภาษาอังกฤษ

ค. ควรพัฒนาต่อขอ โดยการผลักดันให้นำรหัสภาษามือ Hamnosys มาใช้กับพจนานุกรมภาษามือไทย ดังเช่น America England Germany NewZealand และประเทศอื่นๆ เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการบันทึกท่าภาษามือเดิมที่เป็น Video Tape หรือ กระดาษ ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาระบบอื่นๆ ต่อขอได้