

**ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์**                      การแปลภาษาด้วยเครื่องสำหรับข้อความภาษาไทยเป็นข้อความ  
ภาษาไทย

**ผู้เขียน**    นายณัฐคนัย หอมคง

**ปริญญา**    วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์**    อาจารย์ ดร.นราธิป เทียงแท้

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาพัฒนาระบบที่สามารถแปลข้อความภาษาไทยไปเป็นข้อความภาษาไทยได้โดยอัตโนมัติโดยเลือกใช้การแปลแบบกฎไวยากรณ์ โดยข้อความภาษาไทยผู้ใช้สามารถที่จะระบุส่วนที่ต้องการให้เป็นการสะกดมือของภาษาไทยได้ สามารถที่จะกำหนดสีหน้าของคำศัพท์ กำหนดสีหน้าของส่วนย่อยของข้อความหรือกำหนดสีหน้าของทั้งข้อความได้

เมื่อข้อความดังกล่าวเข้าสู่ระบบ ระบบจะเริ่มต้นด้วยการตัดคำของข้อความนั้นออกมาเป็นคำศัพท์ย่อยๆ และนำแต่ละคำศัพท์ไปตรวจสอบคำศัพท์ที่ยาวที่สุดเพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการตัดคำผิด ในขณะที่เดียวกันระบบก็จะตรวจสอบส่วนที่ถูกระบุให้เป็นการสะกดคำ โดยระบบจะกำหนดรหัสของส่วนนั้นไว้ ต่อจากนั้นระบบจะตรวจสอบคำศัพท์ที่ไม่มีใช้ในภาษาไทยหรือเป็นคำศัพท์ที่ฟุ่มเฟือยในภาษาไทยจะถูกทิ้งออกไป ต่อมาคำศัพท์ที่ผ่านการตรวจสอบที่กล่าวมาข้างต้นจะถูกระบุหน้าที่ของคำศัพท์ และเมื่อตรวจสอบจนเสร็จสิ้นแล้ว คำศัพท์ที่ผ่านมาได้ทั้งหมดจะถูกรวมเป็นข้อความใหม่ และจะถูกนำไปตรวจสอบ โครงสร้างไวยากรณ์ภาษาไทยต่อไป จำนวนโครงสร้างไวยากรณ์ในระบบนี้มีอยู่ 215 โครงสร้าง ซึ่งผู้พัฒนาคิดว่าเพียงพอสำหรับข้อความของคนปกติที่ต้องการจะสื่อสารกับคนหูหนวกในชีวิตประจำวัน ข้อความที่ตรวจสอบโครงสร้างไวยากรณ์แล้วไม่ตรงกับโครงสร้างไวยากรณ์ของระบบจะถูกยกเลิกการแปล

หลังจากผ่านการตรวจสอบโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาไทย ข้อความจะถูกจัดเรียงใหม่ ไวยากรณ์ใหม่ตามโครงสร้างไวยากรณ์ภาษาไทยที่ได้จับเป็นคู่โครงสร้างของโครงสร้าง

ไวยากรณ์ภาษาไทยนั้นๆ และในส่วนสุดท้ายระบบจะระบุรหัสสีหน้าตามที่ถูกกำหนดมาใน  
ข้อความภาษาไทยเริ่มต้น ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผลลัพธ์การแปลนั้นมีความสมบูรณ์เพียงพอที่จะสามารถ  
นำไปต่อยอดสำหรับการแสดงผลเป็นภาพเคลื่อนไหว 3 มิติให้ถูกต้องและเสมือนจริง

การทดลองในงานวิจัยนี้ได้ทำการทดลองสองการทดลองด้วยกันคือการทดลองที่ 1 จะเป็น  
การทดลองการแปลจากข้อความภาษาไทยเป็นข้อความภาษามือไทย และการทดลองที่ 2 จะเป็น  
การทดลองการแปลจากข้อความภาษามือไทยเป็นภาษามือไทยในรูปแบบ 3 มิติ โดยนำผลลัพธ์ของ  
งานวิจัยนี้ไปแสดงผลในงานวิจัย “การพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างพจนานุกรมภาษามือไทยสามมิติ”  
โดยผลการทดลองที่ 1 ได้ออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ความพึงพอใจของคนहुหนวคต่อข้อความผลลัพธ์ที่  
97.19% สำหรับผลการทดลองที่ 2 ได้เปอร์เซ็นต์ความพึงพอใจของคนहुหนวคต่อผลลัพธ์ที่  
93.86%

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



<b>Thesis Title</b>	Machine Translation for Thai Text - Thai Sign Language Text
<b>Author</b>	Mr. Natdanai Homkong
<b>Degree</b>	Master of Engineering (Computer Engineering)
<b>Thesis Advisor</b>	Dr. Narathip Tiengtae

### ABSTRACT

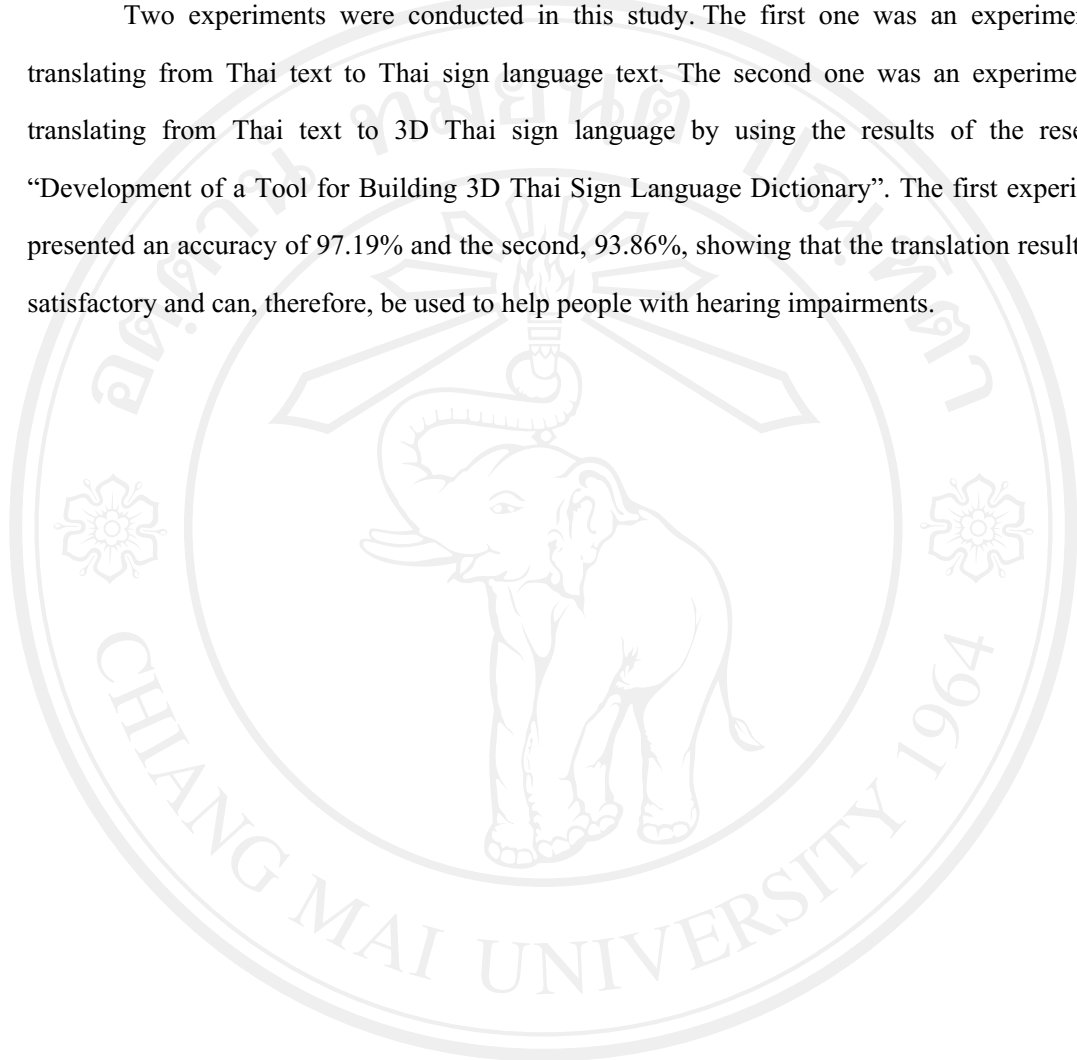
In this research we have developed a system that can automatically translate Thai language into Thai sign language using the Rule-based approach. In this system, the user can arbitrarily assign any input words to be translated or spelled and can also determine the facial expressions for any word or phrase or even a whole sentence.

When an input sentence is sent into the system, it is parsed to groups of small vocabularies and then all of them are individually matched with the longest phrase to prevent mistakes from parsing. The system, then, verifies the words that are assigned to be spelled and marks them not to be used as an input for translation. After that, the system marks the superfluous words and some vocabularies that are not used in sign language to be ignored during translation. Next, the words from former process have their grammatical tasks identified. They are integrated into phrases, and then their grammatical structure is checked. This system provides 215 grammatical structures which are adequate for people with hearing impairments and deafness to communicate in daily life. If their structures do not match with grammar rules, the system stops translating.

Afterwards, all words in the output sentence are arranged by the grammatical structure of Thai sign language. Lastly, the system adds facial expressions, as defined in the original sentence.

These processes are designed to make sure that the final result from this system can be used as an input for displaying accurate and realistic 3-D animation.

Two experiments were conducted in this study. The first one was an experiment in translating from Thai text to Thai sign language text. The second one was an experiment in translating from Thai text to 3D Thai sign language by using the results of the research “Development of a Tool for Building 3D Thai Sign Language Dictionary”. The first experiment presented an accuracy of 97.19% and the second, 93.86%, showing that the translation results are satisfactory and can, therefore, be used to help people with hearing impairments.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved