

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างพจนานุกรมภาษามือไทยสามมิติ

ผู้เขียน

นายณัฏฐ์ ตรี มณีรัตน์

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.นราธิป เทียงแท้

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอเครื่องมือช่วยสร้างพจนานุกรมภาษามือไทยสามมิติ ผู้ใช้สามารถสร้างและเพิ่มคำศัพท์ภาษามือใหม่เข้าไปในฐานข้อมูลคำศัพท์ที่ได้ เพื่อที่จะลดเวลาในการเพิ่มและแก้ไขคำศัพท์ภาษามือ ทางที่ทีมงานวิจัยได้พัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ช่วยอำนวยความสะดวกโดยอาศัยหลักการของการเลี้ยววัตถุเป้าหมายด้วยเมาส์และหลักการกลศาสตร์แบบย้อนกลับ ซึ่งวิธีการเหล่านี้ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างคำศัพท์ภาษามือได้อย่างรวดเร็ว การเคลื่อนไหวของโมเดลสามมิติสามารถปรับแต่ได้ง่ายตามที่ผู้ใช้ต้องการ ผู้ใช้สามารถสร้างและทำมือเข้าไปในฐานข้อมูลทำมือเพื่อช่วยในการสร้างคำศัพท์ภาษามือคำใหม่ได้ การแสดงภาพเคลื่อนไหวของคำศัพท์ภาษามือในงานวิจัยจะใช้หลักการการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคีย์เฟรมซึ่งสามารถสร้างการเคลื่อนไหวที่สมจริงคล้ายการเคลื่อนไหวของมนุษย์ด้วยต้นทุนที่น้อยกว่าการใช้ระบบตรวจจับการเคลื่อนไหวมาก การเคลื่อนไหวระหว่างคำศัพท์สองคำที่นำมาต่อกันได้มีการปรับแต่งเพื่อให้มีความต่อเนื่องและราบรื่นสมจริงในการเคลื่อนไหวของทั้งมือและแขน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพสูง การเคลื่อนไหวที่ได้ครบถ้วนตามองค์ประกอบของภาษามือไทยทุกประการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบแปลภาษาไทยเป็นภาษามือไทยได้ในอนาคต

Thesis Title	Development of a Tool for Building 3D Thai Sign Language Dictionary
Author	Mr. Nutnatee Maneerat
Degree	Master of Engineering (Computer Engineering)
Thesis Advisor	Dr. Narathip Tiangtae

ABSTRACT

This research presents a tool for building a 3D Thai Sign Language Dictionary. It allows users to define, create and include any new sign language words into the database. In order to reduce time in adding or editing the vocabulary, we have developed a convenient tool based on Mouse Picking and Inverse Kinematics to help users create the vocabulary in a short period of time. The movements of the 3D model can be easily modified according to the user's needs. Users can create and include hand gestures into hand-shape database and reuse them to create other new sign language words. The animation is based on Keyframe Animation which can produce realistic, human-like animation with extremely low cost comparing with the Motion Capture System. The motion between two words has been adjusted for continuity, smoothness, and to show the real movement of hands and fingers. The experiment showed that the developed system is effective, the animations have all Thai Sign Language features and can be used in conjunction with Thai - Thai Sign Language Translator System in the future.