

เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคในการติดต่อสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บกพร่องทางการได้ยินพบว่า การพัฒนาทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยเหลือผู้บกพร่องทางการได้ยินนั้นยังมีข้อจำกัด จึงได้ทำการพัฒนาโปรแกรมแปลงเสียงพูดเป็นภาษามือเพื่อการติดต่อสื่อสารกับผู้บกพร่องทางการได้ยิน เป็นการช่วยเหลือในการติดต่อสื่อสารเบื้องต้นหรือใช้ในการศึกษา เรียนรู้ภาษามือด้วยตนเอง โดยทำการคัดเลือกคำศัพท์มาจากหนังสือสมาคมคนหูหนวกที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวันพื้นฐานจำนวน 100 คำ สามารถแบ่งออกได้เป็น 8 หมวดด้วยกัน ซึ่งโปรแกรม จะต้องมียระบบรู้จำเสียงเพื่อทำการแปลงเสียงพูดให้กลายเป็นข้อมูลดิจิทัลไปตรวจสอบว่าเป็นคำศัพท์คำใดและทำการแสดงภาพภาษามือ 3 มิติโดยเริ่มจากการนำสัญญาณเสียงทั้งต้นแบบและแบบทดสอบมาหาจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด เพื่อนำไปหาค่าพารามิเตอร์สัมประสิทธิ์เซปครัลตามความถี่เมล์ (MFCC) และคาบเวลาพิช หลังจากนั้นก็ได้นำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่าความแตกต่างน้อยที่สุด

จากการทดสอบระบบรู้จำเสียงที่มีต้นแบบและแบบทดสอบอย่างละ 1 ชุด พบว่าอัตราส่วนที่ส่งผลให้อัตราความถูกต้องในการรู้จำเฉลี่ยสูงสุดจากการสุ่มเก็บบันทึกเสียงจำนวน 10 คน เป็นชาย 5 คน หญิง 5 คน ๆ ละ 3 ชุด ๆ ละ 100 คำ คือ MFCC:0.3 Pitch Period ของเพศชาย 90% และหญิง 89% และเมื่อเพิ่มจำนวนต้นแบบเป็น 2 ชุดพบว่าอัตราความถูกต้องในการรู้จำที่ MFCC:0.3 Pitch Period ของเพศชายเป็น 95.2% และหญิง 91.8% เพิ่มขึ้นจากเดิม 2.4% และ 2.8% ตามลำดับ

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 126 หน้า)

### Abstract

TE 153208

Due to problems and obstacles in communication and information technology for people with hearing defects it was found that there was a limitation in the development of technologies for people with hearing defects. Therefore, a program to transform vocal sound into sign language for communicating with people with hearing defects was developed. This would offer advantages in basic communication or case study and self-learning in sign language through choosing 100 common words taken from The Dcaf Agency. The words were separated into 8 articles so that the program needed the Voice Recognition System to transform vocal sound into digital data to examine whether the words are listed or not. Then, the program will show pictures of the signed word in three dimensions. Firstly, the transmission of both prototypes and samplings was scanned by searching for the begin and end point to find the parameters of Mel Frequency Capture Coefficient (MFCC) and Pitch Periods. Afterwards, they were compared to find the least difference between the both of them.

The Voice Recognition System with one prototype and one sampling found that the accuracy ratio from 10 random samplings of 5 males and 5 females, 3 papers for each person and 100 vocabularies for each paper, was at MFCC : 0.3 Pitch Period of 90% for males and 89 % for females. When the prototype was increased into two, the accuracy rate in memorization at MFCC:0.3 Pitch Period of males were 95.2% and 91.8% for females, an increase of 2.4% and 2.8% respectively.

(Total 126 pages)