T 130518

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การรู้จำเสียงพูดที่เกิดจากการเน้นด้วยลักษณะสำคัญที่ต่างกัน
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายภคพงศ์ อมรกุล
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. โกสินทร์ จำนงไทย
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

การเน้นที่เกิดจากอารมณ์หรือสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่นโกรธ และผลของลอมบาร์ด นั้นทำให้ผู้พูดออกเสียงที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทำให้เกิดความผิดพลาดในระบบรู้จำเสียงพูดและลดสมรรถนะของระบบลง ในวิทยานิพนธ์นี้เสนอวิธีการรู้จำเสียงพูดสำหรับการเน้นหลายๆแบบ โดยการหาวิธีการแยกลักษณะสำคัญที่เหมาะสมสำหรับแต่ละการเน้นเพื่อใช้ในการหาลักษณะสำคัญของเสียงที่ให้อัตราการรู้จำที่สูงในแต่ละการเน้น จากนั้นนำลักษณะสำคัญที่ได้มาใช้ในการฝึกฝนแบบจำลองฮิดเดนมาร์คอฟที่กำหนดเฉพาะกับเสียงเน้นแต่ละแบบ ผลที่ได้จากแบบจำลองแต่ละแบบประกอบด้วยคำที่มีความน่าจะเป็นสูงสุดซึ่งกำหนดไว้ในรูปของคะแนน สุดท้ายคำและคะแนนจะถูกนำมาหาความเหมือนซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 คำตอบที่เหมือนกันมากกว่าครึ่งหนึ่งจะเป็นคำตอบของระบบ ถ้าคำตอบไม่เหมือนกันหรือเหมือนกันน้อยกว่าครึ่งหนึ่งจะพิจารณาจากคะแนนที่สูงที่สุดเป็นคำตอบ ในการหาลักษณะสำคัญที่เหมาะสมสำหรับแต่ละการเน้นนั้น ทำโดยการฝึกฝนระบบรู้จำด้วยลักษณะสำคัญที่แตกต่างกัน เช่น LPC, MFCC และ LPCEP วิธีการแยกลักษณะสำคัญที่ให้ผลการรู้จำที่ดีที่สุดสำหรับการเน้นนั้นจะถูกเลือกมาใช้

วิธีการที่เสนอได้นำไปใช้สร้างและทดสอบในระบบที่ประกอบด้วยการเน้น 4 แบบ (3 การเน้น+ 1 เสียงปกติ) คือ โกรธ ดัง ผลของลอมบาร์ด และปกติ ระบบรู้จำสำหรับแต่ละการเน้นได้รับการฝึกฝนด้วยเสียงเน้นจำนวน 41 เสียงจากผู้พูดจำนวน 7 คน และทดสอบด้วยเสียงเน้น 41 เสียงจากผู้พูดคนอื่นจำนวน 3 คน ผลการรู้จำแสดงอัตราการรู้จำที่ร้อยละ 95.12 เพิ่มขึ้นจากระบบดั้งเดิมร้อยละ 0.68