193127

ในระบบรู้จำเสียงพูดนั้น หากมีสัญญาณรบกวนรวมอยู่ในสัญญาณเสียงจะมีผลทำให้ความแม่นยำและประสิทธิภาพในการรู้จำลดลง ทั้งนี้ได้มีงานวิจัยที่ทำการศึกษาขั้นตอนวิธีต่างๆอย่างกว้างขวาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดสัญญาณรบกวนให้มากที่สุดก่อนผ่านเข้าสู่กระบวนการรู้จำต่อไป ในวิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอขั้นตอนวิธีการลบสเปกตรัมแบบปรับค่าถ่วงน้ำหนักได้ โดยใช้การประมาณขนาดสัญญาณรบกวนจากสัญญาณเสียงพูดในช่วง 0 – 100 มิลลิวินาทีแรกซึ่งถือว่าเป็นช่วงสัญญาณเงียบเพื่อใช้เป็นตัวแปรเสริมในการเลือกค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสม งานวิจัยนี้นำเสนอการ ใช้ฟังก์ชันความสัมพันธ์ระหว่างค่าถ่วงน้ำหนักและค่าเฉลี่ยพลังงานสัญญาณรบกวนแบบเชิงเส้น ซึ่งสามารถเพิ่มความแม่นยำในการรู้จำเสียงพูดได้ดีในกรณีค่าอัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวนมีค่าต่ำ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าค่าความแม่นยำในการรู้จำมีค่ามากขึ้นเมื่อใช้กับขั้นตอนวิธีที่นำเสนอนี้ โดยเมื่อเปรียบเทียบขั้นตอนวิธีที่นำเสนอและขั้นตอนวิธีการลบสเปกตรัมแบบการประมาณแม็กซิมัมไลค์ลิฮูดพบว่า ค่าความแม่นยำโดยรวมเมื่อใช้ขั้นตอนวิธีที่นำเสนอดีขึ้น 17.79% เมื่อใช้ชุดข้อมูลเสียงพูดตัวเลข

193127

Impact from Noisy signal degrades accuracy in speech recognition system. Noise reduction techniques have been developed continuously in order to reduce noise signal from desired speech before it is passed to the recognizer. In this thesis, an adaptive weight spectral subtraction is proposed. The method estimates noise from the first 100 milliseconds of the original speech and threats it as background noise. Then a linear function of weight and the average noise energy is calculated. This method is efficient with speech that SNR is low, Experiments show that the proposed method increases recognition accuracy by 17.79% when compared with maximum likelihood spectral subtraction and tested in single digit spoken speech data