

วิทยานิพนธ์นี้เสนอเทคนิคการประมวลผลแบบบอดเมื่อมีสัญญาณเดิม 3 สัญญาณและมีสัญญาณที่รับได้สัญญาณเดียว โดยประยุกต์ใช้กับการแยกหน่วยเสียงออกจากเสียงพูดพยางค์เดี่ยว จากความรู้ทางด้านสัทศาสตร์สำหรับภาษาไทยทำให้ได้เงื่อนไขทางด้านเวลาการเกิดของหน่วยเสียง เงื่อนไขเหล่านี้ทำให้สามารถแก้ปัญหาการแยกสัญญาณเดิมแบบบอดในกรณีที่มีสัญญาณเดิมมีจำนวนมากกว่ตัวรับสัญญาณ ฟังก์ชันแบ่งแยกคำนวณได้จากข้อมูลทางสถิติอันดับที่สองของสัญญาณที่รับได้และเงื่อนไขทางด้านเวลาของสัญญาณเดิม การทดสอบประสิทธิภาพของกระบวนการแยกสัญญาณเดิมแบบบอดจะใช้โครงข่ายประสาทเทียมในรู้จำหน่วยเสียงแต่ละกลุ่มเสียงที่ใช้ทดสอบเป็นเสียงพูดพยางค์เดี่ยวที่บันทึกจากผู้พูด 10 คน แต่ละคนพูดประมาณ 1000 คำ อัตราการรู้จำที่ได้จากวิธีที่เสนอมีค่าสูงกว่าวิธีการตัดหน่วยเสียงออกเป็นช่วง 8 % สำหรับพยัญชนะต้น 14 % สำหรับสระและ 3 % สำหรับตัวสะกด

In this thesis, a new technique in blind processing with three sources and only one observed signal is proposed. We apply the proposed technique to Thai isolated-speech phoneme decomposition. Based on one of Thai speech features, the temporal conditions are achieved. These conditions yield the possibility of performing the blind decomposition in the problem whereas the number of sources is larger than the number of sensors. The decomposition functions are generated from the second order statistics of the observed signal and these temporal conditions. To verify the proposed scheme, some experiments have been performed using neural networks to classify phoneme into classes. About 1,000 single-syllable words recorded from ten speakers are used as the data set. The classification rates of phonemes achieved by our proposed decomposition technique are 8%, 14%, and 3% higher than that achieved by the traditional hard-thresholding segmentation technique in the initial consonant, vowel, and final consonant, respectively.