

T 145555

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการสำหรับแยกแยะปัญหาคุณภาพไฟฟ้าโดยใช้การแปลงเวฟเลตและโครงข่ายประสาทเทียม ลักษณะเด่นสำหรับการจำแนกมีพื้นฐานมาจากการหาผลต่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าสัมประสิทธิ์เวฟเลตในแต่ละระดับของการจำแนกองค์ประกอบหลายระดับความละเอียด ข้อมูลที่ถูกสกัดจุดเด่นจากการจำลองปัญหาคุณภาพไฟฟ้าที่มีจำนวนมากกว่าสองหมื่นข้อมูลจะนำไปสอนโครงข่ายประสาทเทียม การทดลองโดยใช้โปรแกรมแมทแลบเพื่อแยกแยะปัญหาคุณภาพไฟฟ้าทั้ง 6 ชนิดซึ่งประกอบด้วย การเกิดอิมพัลส์ชั่วขณะ การเกิดไฟฟ้าดับชั่วขณะ การเกิดแรงดันเกินชั่วขณะ การเกิดแรงดันตกชั่วขณะ การเกิดสัญญาณนอกรีต และและความคิดเหี้ยนของสัญญาณเนื่องจากฮาร์โมนิก โดยวิธีการที่นำเสนอ พบว่าผลที่ได้จากโครงข่ายประสาทที่ทำการสอนมีความถูกต้องในการจำแนกประมาณร้อยละ 98

ABSTRACT

TE 145555

This thesis presents a method for classification of power quality problems by using wavelet transformation and artificial neural networks. The feature for classification is based on the standard deviation of the wavelet coefficients in each level of multi-resolution decomposition. Over 20,000 feature data extracted from simulated power quality problems are applied to train the artificial neural networks. The MATLAB experiments to classify six common types of power quality problems, i.e. impulsive transient, interruption, swell, sag, notching and harmonic distortion, using the proposed method have been performed. It is found that the trained network yields around 98% correct classification rate.