

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าโดยใช้ซอฟต์แวร์แอมป์
ผู้เขียน นายจตุเมธ สุธุข
ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร. สุทธิชัย เปรมฤติปริชาชาญ

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีผู้ใช้ไฟภาคธุรกิจอุตสาหกรรมเพิ่มมากขึ้น ปัญหาคุณภาพไฟฟ้าในระบบอุตสาหกรรม ปัญหาเหล่านี้ไม่มีวิธีแก้ไขที่ตายตัว และความยากในการแก้ปัญหาคือความหลากหลายของเหตุการณ์คุณภาพไฟฟ้า ซึ่งจะต้องมีมาตรการรองรับทั้งหมดก่อนที่จะเกิดผลกระทบทำให้เกิดการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ และเกิดความสูญเสียทางด้านเศรษฐศาสตร์ ดังนั้นความต้องการในการที่จะแก้ปัญหาคือคุณภาพไฟฟ้า อันดับแรกคือต้องมีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่สามารถบ่งชี้ และจำแนกความแตกต่าง ของเหตุการณ์คุณภาพไฟฟ้าชนิดต่างๆได้เมื่อเกิดปัญหาคือคุณภาพไฟฟ้า วิทยานิพนธ์นี้จึงได้นำเสนอวิธีการสำหรับการจำแนกปัญหาคือคุณภาพไฟฟ้า 6 ชนิด คือ การเกิดสถานะชั่วคราว แรงดันเกินชั่วขณะ แรงดันตกชั่วขณะ สัญญาณนอตซ์ การเกิดไฟฟ้ายับชั่วขณะ และความผิดปกติของสัญญาณเนื่องจากฮาร์มอนิก ในระบบจำหน่ายด้วยซอฟต์แวร์แอมป์ ในการทดลองใช้สัญญาณจริงจากสถานีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บันทึกจากเครื่องตรวจวัด Power Quality Analyzer โดยใช้การแปลงฟูเรียร์แบบเร็วหาขนาดของฮาร์มอนิก ออกเตอร์ที่ 1, 2, 5 และ 9 ของแรงดันและกระแส พร้อมกับ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของแรงดัน จากสัญญาณไฟฟ้า 2 คาบ เป็นจุดเด่น เพื่อใช้เป็นอินพุตสำหรับซอฟต์แวร์แอมป์ในการจำแนกปัญหาคือคุณภาพไฟฟ้าทั้ง 6 ชนิด มีความถูกต้องประมาณร้อยละ 90

Thesis Title	Power Quality Problem Analysis Using Support Vector Machine
Author	Mr. Jatumeth Susukh
Degree	Master of Engineering (Computer Engineering)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Suttichai Premrudeepreechacharn

ABSTRACT

Although the number of customers using the power distribution system from Provincial Electricity Authority (PEA) has increased in the recent years, power quality problems still do not have a fixed solution. Moreover, they are difficult to solve such problems because of a variety of the power quality events. The problems might cause device performance errors and the loss of economics. Therefore, the power quality problems have to be solved before the consequent problems occur. The first step to overcome the obstacle is to have a tool or equipment that is able to identify and classify different types of the power quality problems. This thesis has presented a method to classify the power quality problems in six types (transient, swell, sag, notching, interruption, and harmonics) by using support vector machine. From the experiment of using signal from the power distribution substation of PEA, signal record by power quality analyzer. The process begins with the fast fourier transform to determine magnitude of harmonics 1st, 2nd, 5th, and 9th and the root mean square of voltage from the signal 2 cycles as feature extraction. Subsequently use support vector machine to classify the problems. The result is that the proposed method can classify the problems into six types with 90-percent accuracy.