

หัวข้อโครงการ	การตรวจสอบและแสดงค่าวัดที่ผิดพลาดในระบบไฟฟ้ากำลัง โดยใช้เทคนิคการประมาณสถานะ		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายเอกชัย	อัมศิลป์	รหัส 43362847
	นายเอกสิทธิ์	เสริมศรีพินิจ	รหัส 43362862
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุพรรณนิภา	ยังอยู่	
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์แคทรียา	อัครสูงเนิน	
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2546		

บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนอวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากอุปกรณ์วัดในระบบไฟฟ้ากำลังของ IEEE 14 BUS โดยใช้วิธีการประมาณสถานะ (state estimation) โดยปกติศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้ากำลังของ IEEE 14 BUS ได้รับข้อมูล เช่น ขนาดแรงดัน ปริมาณกำลังการผลิต กำลังไฟฟ้าที่ไหลในสายส่ง หรือปริมาณของโหลด จากอุปกรณ์วัดที่ติดตั้งอยู่ตามโรงไฟฟ้าและสถานไฟฟ้าแรงสูงผ่านทางระบบสื่อสารมายังศูนย์ควบคุม ซึ่งข้อมูลที่ได้รับนี้บางส่วนอาจมีความผิดพลาด เนื่องจากความบกพร่องของอุปกรณ์วัด หรือเกิดการรบกวนในระบบสื่อสาร จึงต้องมีการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลให้มีความถูกต้องมากขึ้นโดยหลักการประมาณสถานะ จะอาศัยค่าวัดที่ได้มาคำนวณหาตัวแปรสถานะ (state variables) คือ ขนาดแรงดันไฟฟ้า (voltage magnitude) และมุมเฟส (relative phase angle) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดถ่วงน้ำหนัก ทำให้ได้ค่าประมาณที่มีความผิดพลาดน้อยลง และตรวจสอบความถูกต้องโดยอาศัยทฤษฎีทางสถิติ ผลการทดสอบกับข้อมูลของระบบไฟฟ้ากำลัง IEEE 14 BUS สามารถแสดงค่าวัดที่ผิดพลาดและให้ค่าประมาณที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากกว่าค่าวัดที่ได้

Project Title Detection and Identification of Bad Measurements in
Power System by using a State Estimation Technique

Name Mr. Ekachai Yimsin ID. 43362847
Mr. Ekasit Soemsriphinit ID. 43362862

Project Advisor Miss Supannika Youngyoo

Co – Project Advisor Miss Cattareeya Adsoongneon

Major Electrical Engineering

Department Electrical and Computer Engineering

Academic Year 2003

.....

ABSTRACT

This project presents a method to analyze the data obtained from the system of IEEE 14 BUS by a state estimation technique. The IEEE 14 BUS control center continuously receives system data such as generating power, voltage magnitudes, real and reactive power flows, from various remote instruments in the system. The communication between the control center and the remote substations. It is likely that the data will contain measurement's errors or noise arising in the communication channel. The measurement errors will have an effect upon the control center and the flexibility of the system.

The measurements with large errors are detected by the state-estimation based on weighted least square method employing voltage magnitudes and relative phase angles as state, and corrected by the states obtained. The statistical theories are then used to identify bad measurements. The procedure has been applied to practical data sets of IEEE 14 BUS to detect.

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้เขียนโครงการวิศวกรรมเรื่อง การตรวจสอบและแสดงค่าวัดที่ผิดพลาดในระบบไฟฟ้ากำลัง โดยใช้เทคนิคการประมาณสถานะ ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูง ที่ถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการในการทำโครงการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาจารย์ สุพรรณนิภา ยังอยู่ ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ในการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาและ คุณบัญชา วัฒนะ ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติม จนกระทั่งโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทำยสุดคณะผู้เขียนขอขอบคุณบิดามารดาที่เป็นกำลังใจอยู่ตลอดเวลา

นายเอกชัย ยิ้มศิลป์
นายเอกสิทธิ์ เสริมศรีพินิจ