

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคุณภาพไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องวัดคุณภาพไฟฟ้าในระบบส่งระดับ 115 kV และระบบจำหน่ายไฟฟ้าระดับ 22 kV จากผลิตภัณฑ์ UNIPOWER รุ่น Unilyzer 902 (U902) โดยนำเสนอข้อมูลทางด้านคุณภาพไฟฟ้าประเภทที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Continuous Phenomena) ประกอบด้วย การแปรเปลี่ยนในช่วงเวลานาน (Long duration variations), แรงดันไม่สมดุล (Voltage unbalance), รูปคลื่นผิดเพี้ยน (Waveform distortion), การกระเพื่อมของแรงดัน (Voltage fluctuations) และการแปรเปลี่ยนค่าของความถี่ (Power frequency variations) โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐาน 5 ฉบับ ได้แก่ EN 50160, IEC 61000-2-12, IEEE 519, IEEE 1159 และ Engineering Recommendation G5/4

การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลคุณภาพไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกเป็นส่วนรับข้อมูลป้อนเข้า ซึ่งสามารถเลือกจำนวนเครื่องวัดสำหรับจุดตรวจวัดระบบ 115 kV ได้สูงสุดจำนวน 3 เครื่องวัด และสำหรับจุดตรวจวัดระบบ 22 kV ได้สูงสุดจำนวน 4 เครื่องวัด เลือกแบบข้อมูลซึ่งประกอบด้วย แบบข้อมูลเดี่ยวและแบบข้อมูลเปรียบเทียบ เลือกช่วงเวลาที่ต้องการดูข้อมูลแบ่งเป็น รายปี รายไตรมาส รายเดือน รายสัปดาห์ และรายวัน โดยสามารถระบุวันที่เริ่มต้นที่ต้องการดูข้อมูลได้ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนวิเคราะห์และแสดงผล โดยดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล SQL Database แล้ววิเคราะห์ค่าเชิงสถิติ ได้แก่ ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 05 และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 95 เพื่อนำค่ามาวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ในส่วนการแสดงผลได้นำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เช่น Trend, Histogram, Cumulative Line และ Shading เป็นต้น และส่วนพิมพ์งาน สามารถเลือกพิมพ์งานทางเครื่องพิมพ์ โดยโปรแกรมจะบันทึกรูปภาพต่างๆ เป็นไฟล์ภาพประเภท Bitmap หรือ BMP ซึ่งเป็นการนำข้อมูลในส่วนแสดงผลมาออกรายงานเพื่อสามารถนำวิเคราะห์ผลได้ต่อไป โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ช่วยลดเวลาในการคำนวณและทรัพยากรบุคคล โดยการใช้โปรแกรมฐานข้อมูล SQL และ Delphi 7

This thesis focuses the analysis and presentation of power quality data for 115 kV and 22 kV systems. This proposed power quality data analysis is based on continuous measurement, consisting of long duration variations, voltage unbalance, wave form distortion, voltage fluctuations, and power frequency variations. All the analysis is based on EN 50160, IEC 61000-2-12, IEEE 519, IEEE 1159, and Engineering Recommendation G5/4 standards.

The power quality data analysis and presentation is divided into three parts. The first part concerns INPUT part, which can be done with maximum three measurements for the 115 kV power system, and four measurements for the 22 kV system. In addition this part can select data types, i.e. single data and comparative data, and select measurement period, consisting yearly, quarterly, monthly, weekly, and daily or the exact date. The second part is ANALYSIS AND PRESENTATION. Raw data will be retrieved from the SQL database and analyzed statistically, and then compared with the defined standards. The results will be presented as Trend chart, Histogram, Cumulative Line, Shading and etc. The final part is REPORT. The developed program will save all pictures as bitmap file (*.bmp) in order to use those results for any further analysis. This developed program can manage database effectively to minimize calculation time and human resource utilization via SQL database and Delphi 7.