

การออกแบบระบบข้อสนเทศมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



น.ส.สุนันท์ ไตรจักรภพ

005817

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๕

ISBN 974-561-163-8

i 17985961

A DESIGN OF PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY METER INFORMATION SYSTEM



MISS SUNANT TRAICHAKRAPHOB

A Thesis Submitted in Partial Fullfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1982

ISBN 974-561-163-8

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบระบบขอสสนเทศมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ชื่อนิสิต	น.ส.สุนันท์ ไตรจักรภพ
อาจารย์ที่ปรึกษา	คุณเจริญ รอดรักษา
	อาจารย์ ชัยศิริ ปัดทิตานนท์
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	๒๕๒๔



บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาวิธีรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้มีคลังข้อมูลในส่วนกลาง และออกแบบระบบขอสสนเทศมีเตอร์ที่จำเป็นในการควบคุมและจัดการมีเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากมีเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำรายได้ให้กับระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นกิจการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปัจจุบันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีมีเตอร์ชนิดต่าง ๆ ประมาณ ๒๐ ชนิด แต่มีจำนวนนับล้านอยู่ตามการไฟฟ้าต่าง ๆ ประมาณ ๕๐ แห่ง การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมีเตอร์เพื่อให้มีคลังข้อมูลเดียวกัน จึงเริ่มจากเก็บข้อมูลของมีเตอร์ได้มาใหม่พร้อมกับทยอยเก็บข้อมูลของมีเตอร์เก่าไปด้วย ซึ่งต้องใช้เวลาอย่างน้อย ๕ ปี จึงจะเก็บได้หมด และระบบขอสสนเทศมีเตอร์ ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลัก ๓ แฟ้มข้อมูล ได้แก่ แฟ้มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์ซึ่งเก็บข้อมูลของมีเตอร์ส่วนที่เหมือนกัน แฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัว ซึ่งเก็บประวัติมีเตอร์แต่ละเครื่อง และแฟ้มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์ซึ่งเก็บจำนวนติดตั้งและคงคลัง ทุกสถานภาพของมีเตอร์ชนิดต่าง ๆ ในแต่ละการไฟฟ้า ระบบดังกล่าวสามารถประมวลผลเพื่อตอบสนองความต้องการในการสร้างคลังข้อมูลในส่วนกลางและการดำเนินงานในปัจจุบันด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว

job. Meter data processing system of the Provincial Electricity Authority would comprise three files of information : purchasing meter file : detail meter file : and inventory meter file : which would hold complete meter information that would satisfy the need of present data processing requirement with enough speed and accuracy.



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยคำแนะนำและแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ จากคุณเจริญ รอดรักษา หัวหน้าแผนกดำเนินการ ศูนย์เครื่องประมวลผล การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และอาจารย์ ชัยศิริ ปัดตาดานนท์ ปัจจุบันเป็นผู้จัดการแผนกช่าง บริษัทคาค้าแมท จำกัด ซึ่งทั้งสองท่านเป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนขอขอบพระคุณยิ่ง

ขอขอบคุณ คุณวงศ์ศิริ ประดิษฐเวสินทร์ หัวหน้าศูนย์เครื่องประมวลผล และ - มล.ชาติธรรม เกษมสันต์ หัวหน้ากองมีเตอร์ ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ก็ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กองมีเตอร์ โดยเฉพาะ คุณวิษณุ เกียนมิตรภาพ ที่ให้รายละเอียดและข้อมูล ด้วยดี จนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ

ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือในการออกไปศึกษาข้อมูลโดยเฉพาะในส่วนภูมิภาค จาก คุณสรรเพชร วงศ์วีชรานนท์ คำแนะนำในการเขียนวิทยานิพนธ์จากคุณอัศจรา สิบสินธุ์สกุลไชย และการจัดพิมพ์จาก คุณมานิช มานหมัด ผู้เขียนใคร่ขอขอบคุณทุกท่าน ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการรูปประกอบ	ท
บทที่	
๑ บทนำ	๑
๑.๑ ความเป็นมาของปัญหา	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์การวิจัย	๒
๑.๓ ขอบเขตการวิจัย	๒
๑.๔ ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย	๓
๑.๕ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	๓
๒ ระบบการดำเนินงานมีเตอร์ในปัจจุบัน	๔
๒.๑ ประวัติและผังงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค.....	๔
๒.๒ ชนิดของมีเตอร์และการนำไปใช้งาน	๑๐
๒.๒.๑ ความหมายของมีเตอร์	๑๐
๒.๒.๒ ประเภทของมีเตอร์	๑๐
๒.๒.๓ เนมเพลตของมีเตอร์	๑๐
๒.๒.๔ รหัสมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	๑๒
๒.๒.๕ ทีที. ซีที. ประกอบมีเตอร์	๑๓
๒.๒.๖ มีเตอร์แรงสูงและมีเตอร์แรงต่ำ	๑๔

๒.๓	ระบบการดำเนินงานในปัจจุบันเกี่ยวกับมิเตอร์	๑๗
๒.๓.๑	วัตถุประสงค์ของมิเตอร์	๑๗
๒.๓.๒	แบบฟอร์มที่ใช้ในระบบปัจจุบัน	๑๘
๒.๓.๓	การดำเนินการควบคุมและจัดการมิเตอร์ในระบบปัจจุบัน ...	๒๓
๒.๔	ปัญหาของระบบปัจจุบัน	๓๑
๒.๕	แนวทางการแก้ปัญหา	๓๒
๓	วิธีดำเนินการระบบคอมพิวเตอร์	๓๓
๓.๑	ระบบการดำเนินงานมิเตอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	๓๓
๓.๑.๑	ข้อมูลที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์และแหล่งที่มาของข้อมูล	๓๓
๓.๑.๒	รหัสที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์	๓๔
๓.๑.๓	ระบบเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของ กฟภ.	๓๗
๓.๒	การออกแบบสิ่งนำเข้าต่าง ๆ	๔๑
๓.๒.๑	แบบฟอร์มรายงานการรับมิเตอร์ (MT1)	๔๑
๓.๒.๒	แบบฟอร์ม มต.๒ (MT2)	๔๔
๓.๒.๓	แบบฟอร์ม มต.๓ (MT3)	๔๕
๓.๒.๔	แบบฟอร์มรายงานการตัดมิเตอร์ออกจากบัญชี (MT4)	๔๘
๓.๓	การออกแบบเพิ่มข้อมูลและแนวทางในการสร้างเพิ่มข้อมูล	๔๙
๓.๓.๑	เพิ่มข้อมูลทรานแซคชั่น	๔๙
๓.๓.๑.๑	เพิ่มข้อมูลรายงานการรับมิเตอร์ (T01MT1)....	๕๐
๓.๓.๑.๒	เพิ่มข้อมูล มต.๒ (T02MT2)	๕๐
๓.๓.๑.๓	เพิ่มข้อมูล มต.๓ (T03MT3)	๕๐
๓.๓.๑.๔	เพิ่มข้อมูลรายงานการตัดมิเตอร์ออกจากบัญชี - (T04MT4)	๕๐

ต.ต.๑.๕	เพิ่มข้อมูลรายงานวัสดุมีเตอร์ (T05MT5)	๕๐
ต.ต.๒	เพิ่มข้อมูลหลัก	๕๒
ต.ต.๒.๑	เพิ่มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์ (M01PMF)	๕๒
ต.ต.๒.๒	เพิ่มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัว (M02DMF) ..	๕๓
ต.ต.๒.๓	เพิ่มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์ (M03IMF)	๕๔
ต.๔	การออกแบบวิธีประมวลผล	๕๗
ต.๔.๑	การอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์	๕๗
ต.๔.๒	การอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัวด้วยเพิ่มข้อมูล รายงานการรับมีเตอร์	๕๘
ต.๔.๓	การอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัวด้วยเพิ่ม ข้อมูล มต.๒	๖๐
ต.๔.๔	การอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัวด้วยเพิ่ม ข้อมูล มต.๓	๖๒
ต.๔.๕	การอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัวด้วยเพิ่ม ข้อมูลรายงานการตัดมีเตอร์ออกจากบัญชี	๖๓
ต.๔.๖	การอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์	๖๔
ต.๔.๗	การพิมพ์รายงานการรับมีเตอร์ใหม่	๖๖
ต.๔.๘	การพิมพ์รายงานวัสดุมีเตอร์ (มต.๑๑ และ มต.๑๔)	๖๖
ต.๔.๙	การพิมพ์รายงานมีเตอร์ถอนคืนตามวาระ	๖๗
ต.๔.๑๐	การค้นหาประวัติมีเตอร์	๖๘
ต.๕	การออกแบบผลลัพธ์ต่าง ๆ	๖๙
ต.๕.๑	รายงานการรับมีเตอร์ (R01)	๖๙
ต.๕.๒	รายงานการแก้ไขการรับมีเตอร์ (R02)	๗๐

๓.๕.๓	แผ่นตรรกชนิมิตเตอร์ (R03)	๗๐
๓.๕.๔	รายงานการอัปเดต มต.๒ (R04)	๗๐
๓.๕.๕	รายงานการอัปเดต มต.๓ (R05)	๗๐
๓.๕.๖	รายงานมีเตอร์ที่ตัดออกจากบัญชี (R06)	๗๑
๓.๕.๗	รายงานการรับมีเตอร์ใหม่ (R07)	๗๑
๓.๕.๘	รายงานวัสดุมีเตอร์ (มต.๑๑ และ มต.๑๔) (R08)	๗๑
๓.๕.๙	รายงานมีเตอร์ถอนคืนตามวาระ (R09)	๗๒
๓.๕.๑๐	รายงานประวัติมีเตอร์ (R10)	๗๒
๔	สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	๗๓
๔.๑	สรุปผลการวิจัย	๗๓
๔.๒	ข้อเสนอแนะ	๗๔
	เอกสารอ้างอิง	๗๖
	ภาคผนวก	๗๗
ก	รูปมีเตอร์ประเภทต่าง ๆ และ ซีที. พีที.	๗๘
ข	ระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	๘๔
ค	แบบฟอร์มต่าง ๆ ในระบบปัจจุบัน	๘๘
ง	ตัวอย่างรหัสการไฟฟ้าต่าง ๆ	๘๕
จ	แบบฟอร์มในระบบคอมพิวเตอร์	๑๐๗
ฉ	ลักษณะรายงานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์	๑๑๒

รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๒.๑	แสดงเลขที่วัสดุ ประเภท และคุณสมบัติต่าง ๆ ของมีเตอร์	๑๒
๒.๒	แสดงชนิดของมีเตอร์ จำนวนฮิสเมนต์ และจำนวน พีที. หรือ ซีที. ที่นำมาประกอบมีเตอร์	๑๔
๒.๓	ชนิดของมีเตอร์และลักษณะการใช้งาน	๑๖
๒.๔	มาตรฐานการทดสอบมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	๒๗
๓.๑	รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มรายงานการรับมีเตอร์ (MT1.) และการตรวจสอบข้อมูลด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๔๓
๓.๒	รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์ม มต.๒ (MT2) และการตรวจสอบข้อมูล ด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๔๕
๓.๓	รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์ม มต.๓ (MT3) และการตรวจสอบข้อมูล ด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๔๖
๓.๔	รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มรายงานการตัดมีเตอร์ออกจากบัญชี(MT4) และการตรวจสอบข้อมูลด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๔๘
๓.๕	รูปแบบของระเบียบในแฟ้มข้อมูลรายงานวัสดุมีเตอร์ (T05MT5)	๕๑
๓.๖	แสดงแฟ้มข้อมูลทรานแซกชัน ชื่อย่อ ข้อมูลบอกชนิดแฟ้มข้อมูล และขนาดระเบียบ	๕๑
๓.๗	รูปแบบระเบียบในแฟ้มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์	๕๒
๓.๘	รูปแบบระเบียบแบบที่หนึ่งในแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัว	๕๓
๓.๙	รูปแบบระเบียบแบบที่สองในแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัว	๕๔
๓.๑๐	รูปแบบระเบียบในแฟ้มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์	๕๖
๓.๑๑	แสดงแฟ้มข้อมูลหลัก ชื่อย่อ และขนาดระเบียบ	๕๖

รายการประกอบ

รูปที่		หน้า
๒.๑	ผังการบริหารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในปัจจุบัน	๕
๒.๒	ผังหน่วยงานการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค	๙
๒.๓	เนมเพลตของมิเตอร์	๑๑
๒.๔	วัฏจักรของมิเตอร์	๑๗
๒.๕	ผังงานของกองมิเตอร์	๒๔
๒.๖	ผังการควบคุมและจัดการมิเตอร์ของกองมิเตอร์	๒๕
๒.๗	พนักงานในแผนก/หมวดมิเตอร์	๒๘
๒.๘	ผังการควบคุมและจัดการมิเตอร์ของการไฟฟ้าจังหวัด	๒๙
๓.๑	ส่วนประกอบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ CDC-3300	๓๙
๓.๒	ส่วนประกอบระบบเครื่องบันทึกข้อมูล ELBIT-385	๔๐
๓.๓	ผังงานการอัปเดตและตรวจสอบข้อมูลการรับมิเตอร์	๕๗
๓.๔	ผังงานการแก้ไขข้อมูลการรับมิเตอร์	๕๘
๓.๕	ผังงานการอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมิเตอร์รายตัวด้วยเพิ่มข้อมูล รายงานการรับมิเตอร์	๖๐
๓.๖	ผังงานการอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมิเตอร์รายตัวด้วยเพิ่มข้อมูล มต.๒	๖๑
๓.๗	ผังงานการอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมิเตอร์รายตัวด้วยเพิ่มข้อมูล มต.๓	๖๒
๓.๘	ผังงานการอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักประวัติมิเตอร์รายตัวด้วยเพิ่มข้อมูล รายงานการตัดมิเตอร์ออกจากบัญชี	๖๓
๓.๙	ผังงานการอัปเดตเพิ่มข้อมูลหลักวิสตุมิเตอร์	๖๕
๓.๑๐	ผังงานการพิมพ์รายงานการรับมิเตอร์ใหม่	๖๖
๓.๑๑	ผังงานการพิมพ์รายงานวิสตุมิเตอร์ (มต.๑๑ และ มต.๑๔)	๖๗
๓.๑๒	ผังงานการพิมพ์รายงานมิเตอร์ถอนคืนตามวาระ	๖๘
๓.๑๓	ผังงานค้นหาประวัติมิเตอร์	๖๙