

การออกแบบระบบข้อมูลเพื่อใช้ในการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



น.ส.-สุนันท์ ไตรจักรภพ

005817

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์รวมทั้งคณิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๖๔

ISBN 974-561-163-8

117985961

A DESIGN OF PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY METER INFORMATION SYSTEM



MISS SUNANT TRAICHAKRAPHOB

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

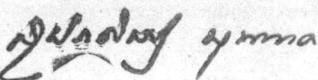
Chulalongkorn University

1982

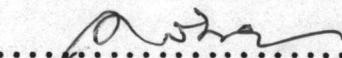
ISBN 974-561-163-8

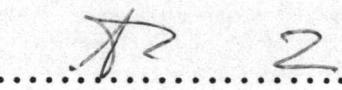
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบระบบข้อมูล เทคโนโลยีของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
 โดย น.ส.สุนันท์ ไตรัศกรภพ
 ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 อาจารย์ที่ปรึกษา คุณเจริญ รอตระกษา
 อาจารย์ ชัยศิริ ปันธิตานันท์

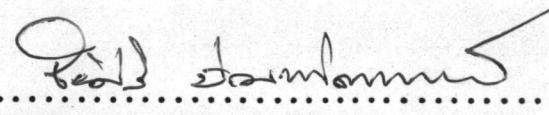
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการ
 ศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

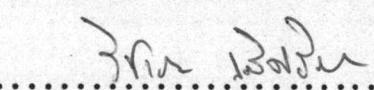

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
 (รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ อุบลาก)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


 ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ เดือน สินธุสันต์ประทุม)


 กรรมการ
 (คุณเจริญ รอตระกษา)


 กรรมการ
 (อาจารย์ ชัยศิริ ปันธิตานันท์)


 กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบระบบข้อมูลเกี่ยวกับมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
ชื่อนิสิต	น.ส.สุนันท์ ไตรสารภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษา	คุณเจริญ รอตระกษา
ภาควิชา	อาจารย์ ชัยศิริ ปัณฑิตานนท์
ปีการศึกษา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
	๒๕๖๔



บทสรุป

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหารือรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคให้มีคลังข้อมูลที่ส่วนกลาง และออกแบบระบบข้อมูลเกี่ยวกับมีเตอร์ที่จำเป็นในการควบคุมและจัดการมีเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากมีเตอร์เป็นเครื่องมือในการทำรายได้ให้กับระบบจำหน่ายกระแสไฟฟ้า ซึ่งเป็นกิจการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปัจจุบันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมีเตอร์ชนิดต่าง ๆ ประมาณ ๒๐ ชนิด แต่มีจำนวนนับล้านอยู่ต่ำกว่าการไฟฟ้าต่าง ๆ ประมาณ ๔๐ แห่ง การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับมีเตอร์เพื่อให้มีคลังข้อมูลเดียวกัน จึงเริ่มจากเก็บข้อมูลของมีเตอร์ได้มาใหม่พร้อมกับทยอยเก็บข้อมูลของมีเตอร์เก่าไปด้วย ซึ่งต้องใช้เวลาอย่างน้อย ๕ ปี จึงจะเก็บได้หมด และระบบข้อมูลเก็บข้อมูลของมีเตอร์ ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลัก ๗ แฟ้มข้อมูล ได้แก่ แฟ้มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์ซึ่งเก็บข้อมูลของมีเตอร์ส่วนที่เหมือนกัน แฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายตัว ซึ่งเก็บประวัติมีเตอร์แต่ละเครื่อง และแฟ้มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์ซึ่งเก็บจำนวนติดตั้งและคงคลัง ทุกสถานภาพของมีเตอร์ชนิดต่าง ๆ ในแต่ละการไฟฟ้า ระบบดังกล่าวสามารถประมวลผลเพื่อตอบสนองความต้องการในการสร้างคลังข้อมูลที่ส่วนกลางและการคำนวณงานในปัจจุบันด้วยความถูกต้องและรวดเร็ว

Thesis Title A DESIGN OF PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY METER
INFORMATION SYSTEM

Name Miss Sunant Trichakraphob

Thesis Advisor Mr. Charoen Rotrugsa

Lecturer Chaisiri Pundhitanon

Department Computer Engineering

Academic Year 1981

ABSTRACT

The prime objective of this research is to find effective means of gathering meter data information for the Provincial Electricity Authority. An attempt is focused on the development of meter data bank at the Provincial Electricity Authority's central office and the design of the information retrieval system which would generate necessary information that would help maximizing the efficiency in the process of meter management and control which are vital steps in the Provincial Electricity Authority's daily operation; since meter as an electrical energy consumption measuring device, is a sole indicator to an income earned by this organization from its energy sale. To-date, Provincial Electricity Authority has over a million units of nearly twenty various types of meter, being installed in about ninety different operating areas, thus a practical way to collect meter information for central data bank is to begin with information of newly acquired units and then round up the rest of information for the existing ones (either in stock or out at installation) with a continual effort of approximately five years so as to complete the

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 รองรักษา หัวหน้าแผนกดำเนินการ สูนย์เครื่องประมวลผล การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และอาจารย์ ชัยศิริ ปัณฑิตานันท์ ปัจจุบันเป็นผู้จัดการแผนกช่าง บริษัทคาดต้าแมท จำกัด ซึ่งทั้งสองท่าน เป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เขียนขอขอบพระคุณยิ่ง

ขอขอบคุณ คุณวงศ์ศิริ ประดิษฐ์เวชินทร์ หัวหน้าสูนย์เครื่องประมวลผล และ - ดร.ชาติธรรม เกษมสันต์ หัวหน้ากองมีเตอร์ ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ ก็ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กองมีเตอร์ โดยเฉพาะ คุณวิชชุ เสียนมิตรภาพ ที่ให้รายละเอียดและข้อมูล ด้วยดี จนกระตุ้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จ

ผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือในการออกแบบสถาปัตยกรรมโดย เชฟะในส่วนภูมิภาค จาก คุณสรรเพชร วงศ์รัชรานนท์ คำแนะนำในการเขียนวิทยานิพนธ์จากคุณอัจฉรา สีบลินธุ์สกุลไชย และการจัดพิมพ์จาก คุณมาโนช นานหมัด ผู้เขียนคร่ำขอขอบคุณท่าน ณ ที่นี้ด้วย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	๘
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๙
กิจกรรมประจำปี	๑๖
สารบัญ	๑๗
รายการตารางประกอบ	๒๔
รายการรูปประกอบ	๗
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 ประวัติและสังงานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค.....	๔
๒.๒ ชนิดของมีเตอร์และภาระนำไปใช้งาน	๙๐
๒.๒.๑ ความหมายของมีเตอร์	๙๐
๒.๒.๒ ประเภทของมีเตอร์	๙๐
๒.๒.๓ เน็มเพลตของมีเตอร์	๙๐
๒.๒.๔ รหัสมีเตอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	๙๙
๒.๒.๕ พท. ซีที. ประกอบมีเตอร์	๑๗
๒.๒.๖ มีเตอร์แรงสูงและมีเตอร์แรงต่ำ	๑๔

หน้า

๒.๓ ระบบการดำเนินงานในปัจจุบันเกี่ยวกับมีเตอร์	๗๗
๒.๓.๑ วิธีการของมีเตอร์	๗๗
๒.๓.๒ แบบฟอร์มที่ใช้ในระบบปัจจุบัน	๗๘
๒.๓.๓ การดำเนินการควบคุมและจัดการมีเตอร์ในระบบปัจจุบัน ...	๙๗
๒.๔ ปัญหาของระบบปัจจุบัน	๙๙
๒.๕ แนวทางการแก้ปัญหา	๑๐๔
๓ วิธีการดำเนินการระบบคอมพิวเตอร์	๑๐๔
๓.๑ ระบบการดำเนินงานมีเตอร์ด้วยคอมพิวเตอร์	๑๐๔
๓.๑.๑ ข้อมูลที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์และแหล่งที่มาของข้อมูล	๑๐๔
๓.๑.๒ รหัสที่ใช้ในระบบคอมพิวเตอร์	๑๐๕
๓.๑.๓ ระบบเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของ กฟภ.	๑๐๖
๓.๒ การออกแบบสิ่งน้ำเข้าต่าง ๆ	๑๐๙
๓.๒.๑ แบบฟอร์มรายงานการรับมีเตอร์ (MT1)	๑๐๙
๓.๒.๒ แบบฟอร์ม มต.๒ (MT2)	๑๑๔
๓.๒.๓ แบบฟอร์ม มต.๓ (MT3)	๑๑๕
๓.๒.๔ แบบฟอร์มรายงานการตัดมีเตอร์ออกจากบัญชี (MT4)	๑๑๖
๓.๓ การออกแบบแฟ้มข้อมูลและแนวทางในการสร้างแฟ้มข้อมูล	๑๑๖
๓.๓.๑ แฟ้มข้อมูลฐานข้อมูล	๑๑๖
๓.๓.๑.๑ แฟ้มข้อมูลรายงานการรับมีเตอร์ (T01MT1)....	๑๑๖
๓.๓.๑.๒ แฟ้มข้อมูล มต.๒ (T02MT2)	๑๑๖
๓.๓.๑.๓ แฟ้มข้อมูล มต.๓ (T03MT3)	๑๑๖
๓.๓.๑.๔ แฟ้มข้อมูลรายงานการตัดมีเตอร์ออกจากบัญชี - (T04MT4)	๑๑๖

หน้า		
๓.๓.๑.๔	แฟ้มข้อมูลรายงานวัสดุมีเตอร์ (T05MT5)	๕๐
๓.๓.๒	แฟ้มข้อมูลหลัก	๕๙
๓.๓.๒.๑	แฟ้มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์ (M01PMF)	๕๙
๓.๓.๒.๒	แฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายเดือน (M02DMF) ..	๕๙
๓.๓.๒.๓	แฟ้มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์ (M03IMF)	๕๙
๓.๔	การออกแบบแบบวิธีประมาณผล	๕๗
๓.๔.๑	การอัพเดทแฟ้มข้อมูลหลักการรับมีเตอร์	๕๗
๓.๔.๒	การอัพเดทแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายเดือนด้วยแฟ้ม รายงานการรับมีเตอร์	๕๙
๓.๔.๓	การอัพเดทแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายเดือนด้วยแฟ้ม ข้อมูล บศ.๒	๖๐
๓.๔.๔	การอัพเดทแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายเดือนด้วยแฟ้ม ข้อมูล บศ.๓	๖๒
๓.๔.๕	การอัพเดทแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเตอร์รายเดือนด้วยแฟ้ม ข้อมูลรายงานการตัดมีเตอร์ออกจากบัญชี	๖๓
๓.๔.๖	การอัพเดทแฟ้มข้อมูลหลักวัสดุมีเตอร์	๖๔
๓.๔.๗	การพิมพ์รายงานการรับมีเตอร์ใหม่	๖๖
๓.๔.๘	การพิมพ์รายงานวัสดุมีเตอร์ (บศ.๑๑ และ บศ.๑๕).....	๖๖
๓.๔.๙	การพิมพ์รายงานมีเตอร์ตอนคืนความavarage	๖๗
๓.๔.๑๐	การค้นหาประวัติมีเตอร์	๖๘
๓.๕	การออกแบบผลลัพธ์ต่าง ๆ	๖๙
๓.๕.๑	รายงานการรับมีเตอร์ (R01)	๖๙
๓.๕.๒	รายงานการแก้ไขการรับมีเตอร์ (R02)	๗๐

หน้า

๗.๕.๓ แผ่นดรรชนีมีเตอร์ (R03)	๗๐
๗.๕.๔ รายงานการอัพเดท มต.๒ (R04)	๗๐
๗.๕.๕ รายงานการอัพเดท มต.๓ (R05)	๗๐
๗.๕.๖ รายงานมีเตอร์ตัดออกจากบัญชี (R06)	๗๑
๗.๕.๗ รายงานการรับมีเตอร์ใหม่ (R07)	๗๑
๗.๕.๘ รายงานวัสดุมีเตอร์ (มต.๑๑ และ มต.๑๕) (R08)	๗๑
๗.๕.๙ รายงานมีเตอร์ถอนคืนตามวาระ (R09)	๗๒
๗.๕.๑๐ รายงานประวัติมีเตอร์ (R10)	๗๒
๔ สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	๗๓
๔.๑ สรุปผลการวิจัย	๗๓
๔.๒ ข้อเสนอแนะ	๗๕
เอกสารอ้างอิง	๗๖
ภาคผนวก	๗๗
ก รูปมีเตอร์ประจำต่าง ๆ และ ชีท. พี. พี.	๗๘
ข ระบบจำหน่ายของกรุงเทพมหานคร ส่วนภูมิภาค	๘๕
ค แบบฟอร์มต่าง ๆ ในระบบบัญชี	๘๘
ง ตัวอย่างรหัสการไฟฟ้าต่าง ๆ	๙๕
จ แบบฟอร์มในระบบคอมพิวเตอร์	๑๐๗
ฉ ลักษณะรายงานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์	๑๑๔

รายการสาร่างประกอบ

รายการที่	หน้า
๒.๑ แสดงเลขที่วัสดุ ประเภท และคุณสมบัติต่าง ๆ ของมีเดอร์	๑๔
๒.๒ แสดงชนิดของมีเดอร์ จำนวนยี่สีเมนต์ และจำนวน พีที. หรือ ซีที. ที่นำมาประกอบมีเดอร์	๑๕
๒.๓ ชนิดของมีเดอร์และลักษณะการใช้งาน	๑๖
๒.๔ มาตรฐานการทดสอบมีเดอร์ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	๑๗
๓.๑ รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มรายงานการรับมีเดอร์ (MT1.) และการตรวจสอบข้อมูลด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๑๘
๓.๒ รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์ม นต.๒ (MT2) และการตรวจสอบ ข้อมูล ด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๑๙
๓.๓ รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์ม นต.๓ (MT3) และการตรวจสอบ ข้อมูล ด้วยเครื่องบันทึกข้อมูล	๒๐
๓.๔ รูปแบบในการบันทึกข้อมูลจากแบบฟอร์มรายงานการตัดมีเดอร์ออกจากบัญชี(MT4) และการตรวจสอบข้อมูลด้วย เครื่องบันทึกข้อมูล	๒๑
๓.๕ รูปแบบของระเบียนในแฟ้มข้อมูลรายงานวัสดุมีเดอร์ (T05MT5)	๒๒
๓.๖ แสดงแฟ้มข้อมูลทราบแซคชั่น ชื่อย่อ ข้อมูลบอกชนิดแฟ้มข้อมูล และขนาดระเบียน	๒๓
๓.๗ รูปแบบระเบียนในแฟ้มข้อมูลหลักการรับมีเดอร์	๒๔
๓.๘ รูปแบบระเบียนแบบที่หนึ่งในแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเดอร์รายหัว	๒๕
๓.๙ รูปแบบระเบียนแบบที่สองในแฟ้มข้อมูลหลักประวัติมีเดอร์รายหัว	๒๖
๓.๑๐ รูปแบบระเบียนในแฟ้มข้อมูลหลักวัสดุมีเดอร์	๒๗
๓.๑๑ แสดงแฟ้มข้อมูลหลัก ชื่อย่อ และขนาดระเบียน	๒๘

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
๒.๑ ผังการบริหารของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคในปัจจุบัน	๔
๒.๒ ผังหน่วยงานการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค	๙
๒.๓ เน็ม เพลตของมีเตอร์	๑๑
๒.๔ วัสดุการของมีเตอร์	๑๗
๒.๕ ผังงานของกองมีเตอร์	๒๕
๒.๖ ผังการควบคุมและจัดการมีเตอร์ของกองมีเตอร์	๒๕
๒.๗ พนักงานในแผนก/หมวดมีเตอร์	๒๖
๒.๘ ผังการควบคุมและจัดการมีเตอร์ของการไฟฟ้าสังหารด	๒๙
๓.๑ ส่วนประกอบระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ CDC-3300	๓๕
๓.๒ ส่วนประกอบระบบเครื่องบันทึกข้อมูล ELBIT-385	๔๐
๓.๓ ผังงานการอัพเดทและตรวจสอบข้อมูลการรับมีเตอร์	๔๗
๓.๔ ผังงานการแก้ไขข้อมูลการรับมีเตอร์	๕๕
๓.๕ ผังงานการอัพเดทเพิ่มข้อมูลหลักประกวดมีเตอร์รายเดือนด้วยเพิ่มข้อมูลรายงานการรับมีเตอร์	๖๐
๓.๖ ผังงานการอัพเดทเพิ่มข้อมูลหลักประกวดมีเตอร์รายเดือนด้วยเพิ่มข้อมูล มต.๒	๖๑
๓.๗ ผังงานการอัพเดทเพิ่มข้อมูลหลักประกวดมีเตอร์รายเดือนด้วยเพิ่มข้อมูล มต.๓	๖๒
๓.๘ ผังงานการอัพเดทเพิ่มข้อมูลหลักประกวดมีเตอร์รายเดือนด้วยเพิ่มข้อมูล รายงานการตัดมีเตอร์ออกจากบัญชี	๖๓
๓.๙ ผังงานการอัพเดทเพิ่มข้อมูลหลักประกวดมีเตอร์	๖๕
๓.๑๐ ผังงานการพิมพ์รายงานการรับมีเตอร์ใหม่	๖๖
๓.๑๑ ผังงานการพิมพ์รายงานวัสดุมีเตอร์ (มต.๑๑ และ มต.๑๕)	๖๗
๓.๑๒ ผังงานการพิมพ์รายงานมีเตอร์ถอนศินตามวาระ	๖๘
๓.๑๓ ผังงานค้นหาประกวดมีเตอร์	๖๙