

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวมน้ำนม



นางสาวสุชาดา เกตุดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-53-2923-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR MILK COLLECTING CENTRE
MANAGEMENT

Miss Suchada Katedee

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Computer Science

Department of Computer Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-53-2923-1

481685

สุชาดา เกตุดี : การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมนํ้านม.

(A DESIGN AND DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR MILK COLLECTING CENTRE MANAGEMENT) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.วิชาญ เลิศวิภาตระกูล, อ.ที่ปรึกษาร่วม :

ผศ.น.สพ.ดร. กิตติศักดิ์ อัจฉริยะขจร 126 หน้า. ISBN 974-53-2923-1

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ คือ เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมนํ้านม

การวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลของศูนย์รวบรวมนํ้านม ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มผู้เลี้ยงโคนมภาคกลางและศูนย์รวบรวมนํ้านมของสหกรณ์โคนมท่าม่วง เป็นกรณีศึกษา การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมนํ้านม ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานของศูนย์รวบรวมนํ้านม การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ แล้วทำการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศบนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งระบบสารสนเทศที่ได้มีคุณลักษณะดังนี้ คือ บันทึกข้อมูลพื้นฐาน รับนํ้านม ตรวจสอบคุณภาพนํ้านม เบิก/จ่ายสินค้าและบริการ คำนวณรายรับ/รายจ่ายสมาชิก ส่งนํ้านม บันทึกประวัติโรคโคนม และการจัดทำรายงาน จากนั้นจึงทำการทดสอบระบบปรากฏว่าสามารถใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมนํ้านมได้เป็นที่น่าพอใจ

การวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อศูนย์รวบรวมนํ้านมของสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมนํ้านมเอกชน ระบบสารสนเทศสามารถช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ลดเวลาในการค้นหาข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการจัดทำรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมนํ้านม คือ เป็นระบบที่ช่วยจัดการข้อมูลสำหรับสนับสนุนงานของศูนย์รวบรวมนํ้านมเท่านั้น ซึ่งยังไม่สามารถสนับสนุนงานการจัดการในระดับฟาร์มโคนมได้

ภาควิชา..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....ลายมือชื่อนิสิต..... *กัม 12*

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์...ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *ดร. 1.3.1*

ปีการศึกษา ...2548.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... *ศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์*

45714786 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: INFORMATION SYSTEM / MILK COW / MILK COLLECTING CENTRE


SUCHADA KATEDEE : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR MILK COLLECTING CENTRE MANAGEMENT. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. WICHAN LERTWIPATRAKUL, THESIS CO-ADVISOR : ASST. PROF. KITTISAK AJARIYAKHAJORN, 126 pp. ISBN 974-53-2923-1

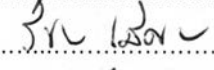
The aim of this research is to analyze, design and development of information system for milk collecting centre management.


Data in this study comes from milk collecting centre, Limited Liability Companies, cow owners from Central region, and milk collecting centre at Tah-Muang cooperatives, whom will be used here as case studies. In a design and development of information system for milk collecting centre, the researcher has studied the work procedures, and did a customer's analyses of the milk collecting centre, before designing the information system on a microcomputer. The main features of the design are fundamental data input, milk receiving inventory, milk quality checking, goods and service, members' income calculation, milk shipping inventory, health examination logbook and data report. After launching the system to the collecting centre, the obtained result is appreciable.

This study benefits greatly to the milk collecting centre of dairy cooperatives and private. The designed system facilitates many jobs for the users, minimizing the time for data retrieval and rectifying, and making a handsome report.

The drawback of the system is that it can assist only to the task of milk collecting centre, but it cannot be applied to the task of an entire farm.

Department..... Computer Engineering.....Student's signature.....

Field of study.....Computer Science.....Advisor's signature.....

Academic year ...2005..... CoAdvisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาจาก ผศ.วิชาญ เลิศวิภาตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.น.สพ.ดร.กิตติศักดิ์ อัจฉริยะขจร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ชัยศิริ ปันจิตานนท์ อาจารย์จารุมาตร ปิ่นทอง และอาจารย์นครทิพย์ พร้อมพูล ที่ได้คำแนะนำแก่ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณศูนย์รวบรวมน้ำมัน ห้างหุ้นส่วนจำกัด ผู้เลี้ยงโคนมภาคกลาง อ.มวกเหล็ก จ.สระบุรี และศูนย์รวบรวมน้ำมันของสหกรณ์โคนมท่าม่วง อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี และพนักงานทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลและให้ความร่วมมืออย่างดีต่อการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.5 วิธีดำเนินการวิจัย.....	7
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 การตรวจสอบคุณภาพนํ้านม.....	8
2.2 การจัดจำหน่ายนํ้านมของศูนย์รวบรวมนํ้านม.....	9
2.3 ค่าชี้วัดข้อมูลผลผลิตและคุณภาพนํ้านม.....	12
2.4 ตัวอย่างการคำนวณคุณภาพนํ้านมและกำหนดราคานํ้านม.....	17
2.5 การส่งเสริมการเลี้ยงโคนม.....	21
2.6 วงจรการพัฒนาระบบ.....	25
2.7 สารสนเทศ.....	26
2.8 ระบบฐานข้อมูล.....	27
2.9 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูล.....	27
2.10 ระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	28
2.11 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	28
2.12 แผนภาพแบบจำลองข้อมูล.....	29
2.13 แผนภาพกระแสของข้อมูล.....	29
2.14 สถาปัตยกรรมแบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ.....	31
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
3.1 โครงสร้างองค์กรและการดำเนินงานของศูนย์รวบรวมนํ้านม.....	32
3.2 การดำเนินการรวบรวมข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ระบบ.....	36
3.3 ความต้องการของผู้ใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมนํ้านม.....	36

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.4 วัตถุประสงค์ ประโยชน์และผู้ใช้ที่จะได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวมน้ำมัน.....	39
4. การออกแบบระบบ	42
4.1 การออกแบบกระบวนการ.....	42
4.2 การออกแบบส่วนประสานงานกับผู้ใช้	60
4.3 การออกแบบการนำเข้าข้อมูล	65
4.4 การออกแบบผลลัพธ์.....	66
4.5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	68
4.6 การออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย.....	70
4.7 การออกแบบระบบสถาปัตยกรรมผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ	71
5. การพัฒนาระบบและทดสอบระบบ	73
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	73
5.2 การพัฒนาระบบ	73
5.3 การทดสอบระบบ.....	77
6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	79
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	79
6.2 ข้อเสนอแนะ	80
รายการอ้างอิง	81
ภาคผนวก	83
ภาคผนวก ก ตารางในระบบงาน.....	84
ภาคผนวก ข ตัวอย่างการออกแบบการนำเข้าข้อมูล	95
ภาคผนวก ค ตัวอย่างการออกแบบผลลัพธ์.....	113
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	126

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 วิธีปฏิบัติเมื่อขนส่งน้ำนมจากฟาร์มไปยังศูนย์รวบรวมน้ำนม.....	10
ตารางที่ 2.2 วิธีปฏิบัติเมื่อขนส่งน้ำนมจากศูนย์รวมน้ำนมไปยังโรงงานที่รับซื้อ.....	11
ตารางที่ 2.3 ค่าดัชนีชี้วัดผลผลิตและคุณภาพน้ำนม.....	16
ตารางที่ 2.4 สหกรณ์ ฯ กำหนดเวลาส่งน้ำนมถึงศูนย์รวบรวมน้ำนม.....	17
ตารางที่ 2.5 สหกรณ์ ฯ กำหนดราคาน้ำนมตามเวลาส่งน้ำนมถึงศูนย์รวบรวมน้ำนม.....	18
ตารางที่ 2.6 สหกรณ์ ฯ กำหนดราคาน้ำนมตามคุณภาพน้ำนมประเภทแบคทีเรีย.....	18
ตารางที่ 2.7 สหกรณ์ ฯ กำหนดราคาน้ำนมตามคุณภาพน้ำนมประเภทความถ่วงจำเพาะ.....	18
ตารางที่ 2.8 เนสท์เล่กำหนดราคาน้ำนมตามคุณภาพน้ำนมประเภทแบคทีเรีย.....	20
ตารางที่ 2.9 เนสท์เล่กำหนดราคาน้ำนมตามคุณภาพน้ำนมประเภทเม็ดเลือดขาวในน้ำนม.....	20
ตารางที่ 2.10 เนสท์เล่กำหนดราคาน้ำนมตามคุณภาพน้ำนมประเภทความถ่วงจำเพาะ.....	20
ตารางที่ 2.11 ตารางตัวอย่างประกาศมาตรฐานและราคารับซื้อน้ำนมของบริษัทเนสท์เล่กับศูนย์รวบรวมน้ำนม การรับซื้อน้ำนมของศูนย์รวบรวมน้ำนมกับสมาชิกและแนวทางการส่งเสริมการเลี้ยงโคนม.....	24
ตารางที่ 2.12 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพแบบจำลองข้อมูล	30
ตารางที่ 2.13 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสของข้อมูล.....	30
ตารางที่ 3.1 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม.....	37
ตารางที่ 3.1 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม (ต่อ).....	38
ตารางที่ 3.1 ความต้องการของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม (ต่อ).....	39
ตารางที่ 3.2 วัตถุประสงค์ ประโยชน์และผู้ใช้ที่จะได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม...42	
ตารางที่ 3.2 วัตถุประสงค์ ประโยชน์และผู้ใช้ที่จะได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม(ต่อ)	40
ตารางที่ 3.2 วัตถุประสงค์ ประโยชน์และผู้ใช้ที่จะได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม(ต่อ)	41
ตารางที่ 5.1 รายละเอียดของแบบฟอร์มสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม.....	74
ตารางที่ 5.1 รายละเอียดของแบบฟอร์มสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม(ต่อ).....	75
ตารางที่ 5.1 รายละเอียดของแบบฟอร์มสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม(ต่อ).....	76
ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของแบบฟอร์มรายงานสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม...76	
ตารางที่ 5.2 รายละเอียดของแบบฟอร์มรายงานสำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม (ต่อ).....	77
ตารางที่ ก.1 สรุปตารางในระบบงาน.....	84
ตารางที่ ก.2 โครงสร้างตารางข้อมูลสมาชิก.....	85
ตารางที่ ก.2 โครงสร้างตารางข้อมูลสมาชิก(ต่อ).....	86
ตารางที่ ก.3 โครงสร้างตารางข้อมูลลูกค้า.....	86

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ ก.4 โครงสร้างตารางข้อมูลสินค้าและบริการ.....	87
ตารางที่ ก.5 โครงสร้างตารางข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำมัน.....	87
ตารางที่ ก.6 โครงสร้างตารางข้อมูลชื่อโรคโคนม.....	88
ตารางที่ ก.7 โครงสร้างตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบและประสิทธิภาพในการใช้ระบบ.....	88
ตารางที่ ก.8 โครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบและประสิทธิภาพในการใช้ระบบ.....	88
ตารางที่ ก.9 โครงสร้างตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ.....	89
ตารางที่ ก.10 โครงสร้างตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	89
ตารางที่ ก.11 โครงสร้างตารางข้อมูลประสิทธิภาพในการใช้ระบบ.....	89
ตารางที่ ก.12 โครงสร้างตารางข้อมูลการเลือกประเภทคุณภาพน้ำมันและกำหนดราคาน้ำมัน.....	90
ตารางที่ ก.13 โครงสร้างตารางข้อมูลผลตรวจคุณภาพน้ำมัน.....	91
ตารางที่ ก.14 โครงสร้างตารางข้อมูลบันทึกประวัติโรคโคนม.....	91
ตารางที่ ก.15 โครงสร้างตารางข้อมูลรับน้ำมัน.....	92
ตารางที่ ก.16 โครงสร้างตารางข้อมูลจ่ายเงิน.....	93
ตารางที่ ก.17 โครงสร้างตารางข้อมูลการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ.....	93
ตารางที่ ก.18 โครงสร้างตารางข้อมูลส่งน้ำมัน.....	94

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 แผนภาพการจัดจำหน่ายน้ำนมของศูนย์รวบรวมน้ำนม	9
รูปที่ 2.2 วงจรการให้น้ำนมของโคนม	21
รูปที่ 2.3 วงจรการให้น้ำนมของโคนมกรณีรวมผลผลิต	22
รูปที่ 2.4 กระบวนการแลกเปลี่ยนโปรแกรมระหว่างผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการ	31
รูปที่ 3.1 ผังองค์กรของศูนย์รวบรวมน้ำนม	32
รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงานภายในศูนย์รวบรวมน้ำนม	35
รูปที่ 4.1 แผนภาพแสดงการออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม	43
รูปที่ 4.2 แสดงภาพรวมกระบวนการของงานในระบบงานสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม	44
รูปที่ 4.3 แสดงกระบวนการงานบันทึกข้อมูลพื้นฐาน	46
รูปที่ 4.4 แสดงกระบวนการงานบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ	47
รูปที่ 4.5 แสดงกระบวนการบันทึกข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำนม	48
รูปที่ 4.6 แสดงกระบวนการรับน้ำนม	49
รูปที่ 4.7 แสดงกระบวนการผลตรวจคุณภาพน้ำนม	49
รูปที่ 4.8 แสดงกระบวนการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ	50
รูปที่ 4.9 แสดงกระบวนการคำนวณรายรับรายจ่ายสมาชิก	51
รูปที่ 4.10 แสดงกระบวนการส่งน้ำนม	52
รูปที่ 4.11 แสดงกระบวนการบันทึกประวัติโรคโคนม	52
รูปที่ 4.12 แสดงกระบวนการจัดทำรายงาน	53
รูปที่ 4.13 แสดงกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับสมาชิก	54
รูปที่ 4.14 แสดงกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ	58
รูปที่ 4.14 แสดงกระบวนการจัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการ(ต่อ)	59
รูปที่ 4.15 ผังโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม	61
รูปที่ 4.16 แสดงหน้าจอหลักระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการศูนย์รวบรวมน้ำนม	62
รูปที่ 4.17 แสดงเมนูข้อมูลหลัก	63
รูปที่ 4.18 แสดงเมนูบันทึกข้อมูลรายวัน	63
รูปที่ 4.19 แสดงเมนูรายงาน	63
รูปที่ 4.20 แสดงเมนูหน้าต่างใช้งาน	63
รูปที่ 4.21 แสดงเมนูในหน้าจอของระบบงานย่อย	64
รูปที่ 4.22 แสดงยืนยันการลบข้อมูล	64
รูปที่ 4.23 แสดงข้อความกรณีไม่พบข้อมูลในระบบ	65
รูปที่ 4.24 แสดงตัวอย่างหน้าจอการนำข้อมูลเข้า	66
รูปที่ 4.25 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลลัพธ์	68

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.26 แผนภาพจำลองข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้.....	69
รูปที่ 4.27 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....	70
รูปที่ 4.28 แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลผู้ใช้ระบบและประเภทสิทธิในการใช้ระบบ.....	71
รูปที่ 4.29 การออกแบบระบบเครือข่ายท้องถิ่นภายในสำนักงาน.....	72
รูปที่ ข.1 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับเข้าสู่ระบบ.....	95
รูปที่ ข.2 หน้าจอนำเข้าข้อมูลผู้ใช้ระบบและกำหนดประเภทสิทธิในการใช้ระบบ.....	95
รูปที่ ข.3 หน้าจอนำเข้าข้อมูลประเภทสิทธิในการใช้ระบบ.....	96
รูปที่ ข.4 หน้าจอนำเข้าข้อมูลกลุ่มผู้ใช้ระบบ.....	96
รูปที่ ข.5 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสมาชิก.....	97
รูปที่ ข.6 หน้าจอนำเข้าข้อมูลลูกค้า.....	97
รูปที่ ข.7 หน้าจอนำเข้าข้อมูลชื่อโรคโคโรนา.....	98
รูปที่ ข.8 หน้าจอนำเข้าข้อมูลรายการสินค้าและบริการ.....	98
รูปที่ ข.9 หน้าจอนำเข้าข้อมูลประเภทคุณภาพน้ำมัน.....	99
รูปที่ ข.10 หน้าจอนำเข้าข้อมูลการเลือกประเภทคุณภาพน้ำมันและกำหนดราคาน้ำมัน.....	99
รูปที่ ข.11 หน้าจอนำเข้าข้อมูลการรับน้ำมันรายวัน.....	100
รูปที่ ข.12 หน้าจอนำเข้าข้อมูลผลการตรวจน้ำมัน.....	100
รูปที่ ข.13 หน้าจอนำเข้าข้อมูลประวัติโรคโคโรนา.....	101
รูปที่ ข.14 หน้าจอนำเข้าข้อมูลการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ.....	101
รูปที่ ข.15 หน้าจอนำเข้าข้อมูลการส่งน้ำมัน.....	102
รูปที่ ข.16 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับคำนวณราคาน้ำมัน.....	102
รูปที่ ข.17 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับคำนวณสรุปรายรับ/รายจ่ายประจำเดือน.....	103
รูปที่ ข.18 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงใบแจ้งผลผลิตน้ำมัน.....	103
รูปที่ ข.19 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงใบแจ้งผลตรวจคุณภาพน้ำมัน.....	104
รูปที่ ข.20 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงใบแจ้งรายจ่ายแก่สมาชิก.....	104
รูปที่ ข.21 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงใบแจ้งสรุปรายรับ/รายจ่ายค่าน้ำมัน.....	105
รูปที่ ข.22 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงบัญชีรับน้ำมัน.....	105
รูปที่ ข.23 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงรายงานสรุปการรับซื้อน้ำมันและการขายน้ำมัน.....	106
รูปที่ ข.24 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงรายงานสรุปผลผลิตน้ำมัน และจำนวนเงินที่จ่ายให้สมาชิก.....	106
รูปที่ ข.25 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงกราฟเส้นแสดงผลผลิตน้ำมันรายฟาร์ม.....	107
รูปที่ ข.26 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงกราฟเส้นแสดงผลผลิตน้ำมันรวม.....	107
รูปที่ ข.27 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงรายงานคาดคะเนผลผลิตน้ำมัน.....	108
รูปที่ ข.28 หน้าจอนำเข้าข้อมูลสำหรับแสดงรายงานผลกระทบคุณภาพน้ำมันต่อภาพรวม.....	108

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ ข.29 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงกราฟเส้นแสดงคุณภาพน้ำนมรายฟาร์ม.....	109
รูปที่ ข.30 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงกราฟแท่งเปรียบเทียบผลตรวจคุณภาพน้ำนมที่ผ่าน/ไม่ผ่าน.....	109
รูปที่ ข.31 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงรายงานการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการแยกประเภท.....	110
รูปที่ ข.32 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงรายงานสรุปยอดการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ.....	110
รูปที่ ข.33 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงรายงานโรคโคนมแยกประเภท.....	111
รูปที่ ข.34 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงรายงานสรุปโรคโคนม.....	111
รูปที่ ข.35 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงรายงานสถานะโคนม.....	112
รูปที่ ข.36 หน้าจอนำเข้าสู่ข้อมูลสำหรับแสดงรายงานสรุปสถานะโคนม.....	112
รูปที่ ค.1 หน้าจอแสดงผลพิธีโบสงน้ำนม.....	113
รูปที่ ค.2 หน้าจอแสดงผลพิธีโบงแห้งน้ำ/โบงส่งสินค้า.....	113
รูปที่ ค.3 หน้าจอแสดงผลพิธีโบงรับน้ำนม.....	114
รูปที่ ค.4 หน้าจอแสดงผลพิธีโบงแห้งผลผลิตน้ำนม.....	114
รูปที่ ค.5 หน้าจอแสดงผลพิธีโบงแห้งผลตรวจคุณภาพน้ำนม.....	115
รูปที่ ค.6 หน้าจอแสดงผลพิธีโบงแห้งรายจ่าย.....	115
รูปที่ ค.7 หน้าจอแสดงผลพิธีโบงแห้งสรุปรายรับ/รายจ่าย.....	115
รูปที่ ค.8 หน้าจอแสดงผลพิธีรับซื้อน้ำนม.....	116
รูปที่ ค.9 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานสรุปการรับซื้อน้ำนมและการขายน้ำนม.....	116
รูปที่ ค.10 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานสรุปผลผลิตน้ำนม และจำนวนเงินที่จ่ายให้สมาชิก.....	117
รูปที่ ค.11 หน้าจอแสดงผลพิธีกราฟเส้นแสดงผลผลิตน้ำนมรายฟาร์ม.....	117
รูปที่ ค.12 หน้าจอแสดงผลพิธีกราฟเส้นแสดงผลผลิตน้ำนมรวมของศูนย์ ฯ.....	118
รูปที่ ค.13 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานคาดคะเนผลผลิตน้ำนม.....	119
รูปที่ ค.14 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานผลกระทบคุณภาพน้ำนมต่อภาพรวม.....	119
รูปที่ ค.15 หน้าจอแสดงผลพิธีกราฟเส้นแสดงคุณภาพน้ำนมรายฟาร์ม.....	120
รูปที่ ค.16 หน้าจอแสดงผลพิธีกราฟแท่งเปรียบเทียบผลตรวจคุณภาพน้ำนมที่ผ่านและไม่ผ่าน.....	121
รูปที่ ค.17 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการแยกประเภท.....	122
รูปที่ ค.18 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานสรุปยอดการเบิก/จ่ายสินค้าและบริการ.....	122
รูปที่ ค.19 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานโรคโคนมแยกประเภท.....	123
รูปที่ ค.20 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานสรุปโรคโคนม.....	123
รูปที่ ค.21 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานสถานะโคนม.....	124
รูปที่ ค.22 หน้าจอแสดงผลพิธีรายงานสรุปสถานะโคนม.....	124
รูปที่ ค.23 หน้าจอแสดงผลพิธีผลคำนวณราคาน้ำนม.....	125