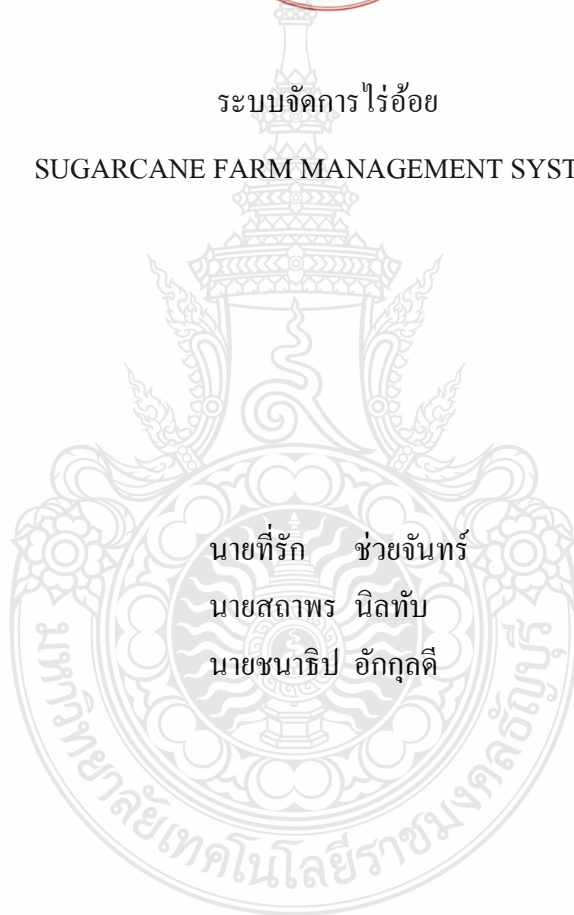




ระบบจัดการไร่อ้อย

SUGARCANE FARM MANAGEMENT SYSTEM



นายที่รัก ช่วยจันทร์

นายสถาพร นิลทับ

นายชนาริป์ อักกุลดี

ปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2557

ระบบจัดการไร่อ้อย



นายธีรภักดิ์ ช่วยจันทร์  
นายสถาพร นิลทับ  
นายชนาริป์ อักกุลดี

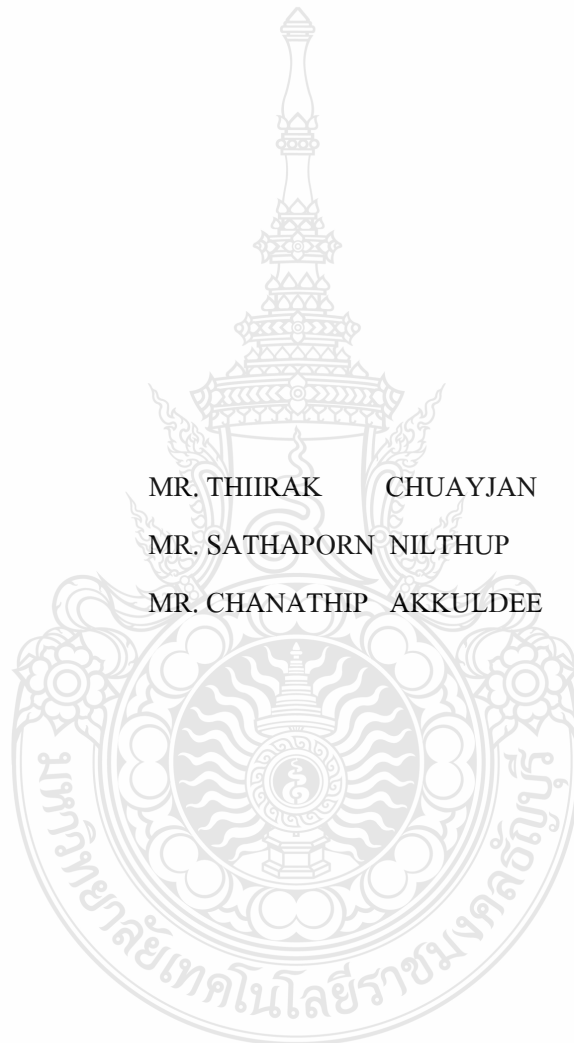
ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2557

SUGARCANE FARM MANAGEMENT SYSTEM



MR. THIRAK CHUAYJAN

MR. SATHAPORN NILTHUP

MR. CHANATHIP AKKULDEE

THIS PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING

DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI

YEAR 2014

หัวข้อปริญญาโท ระบบจัดการไร้อ้อย  
นักศึกษา นายที่รัก ช่วยจันทร์  
นายสถาพร นิลทับ  
นายชนาธิป อักกุลดี  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์วีระ คมปริยารัตน์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรี อนุมัติให้ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....หัวหน้าภาควิชาฯ  
(อาจารย์พัฒนพงศ์ สุนันทพงษ์)

คณะกรรมการสอบปริญญาโท

.....ประธานกรรมการ  
(อาจารย์ณัฐพิงศ์ อุทอง)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา พันธุ์ลำเจียก)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อิฐอาร์ญ ปิติมล)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา  
(อาจารย์วีระ คมปริยารัตน์)

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อปฏิญานิพนธ์	ระบบจัดการไร่อ้อย	
นักศึกษา	นายที่รัก ช่วยจันทร์	รหัส 115430462025-9
	นายสถาพร นิลทับ	รหัส 115430462031-7
	นายชนาธิป อักกุลดี	รหัส 115430462032-5
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วีระ คมปริยารัตน์	
ปีการศึกษา	2556	

### บทคัดย่อ

ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการนำเสนอ “ระบบจัดการไร่อ้อย” จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบจัดการไร่อ้อย ที่สามารถบันทึกประวัติส่วนตัวและข้อมูลการทำงานของบุคลากร โดยสามารถสืบค้นและแก้ไขข้อมูลได้ สามารถบันทึกภาพบัตรประชาชนเพื่อใช้ตรวจสอบภายหลัง สามารถบันทึกข้อมูลพื้นที่ ข้อมูลการปลูกอ้อย และภาพประกอบของแต่ละไร่ รวมทั้งสามารถพิมพ์รายงานของบุคลากรได้

วิธีการดำเนินงาน “ระบบจัดการไร่อ้อย” จะต้องดำเนินการศึกษาข้อมูลการจัดการและการดำเนินงานทั้งหมดของไร่อ้อย เพื่อทำการออกแบบฐานข้อมูลของระบบจัดการไร่อ้อยทั้งหมด แล้วจึงทดสอบการทำงานของระบบจัดการไร่อ้อยทั้งหมดเพื่อหาข้อผิดพลาดที่จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข

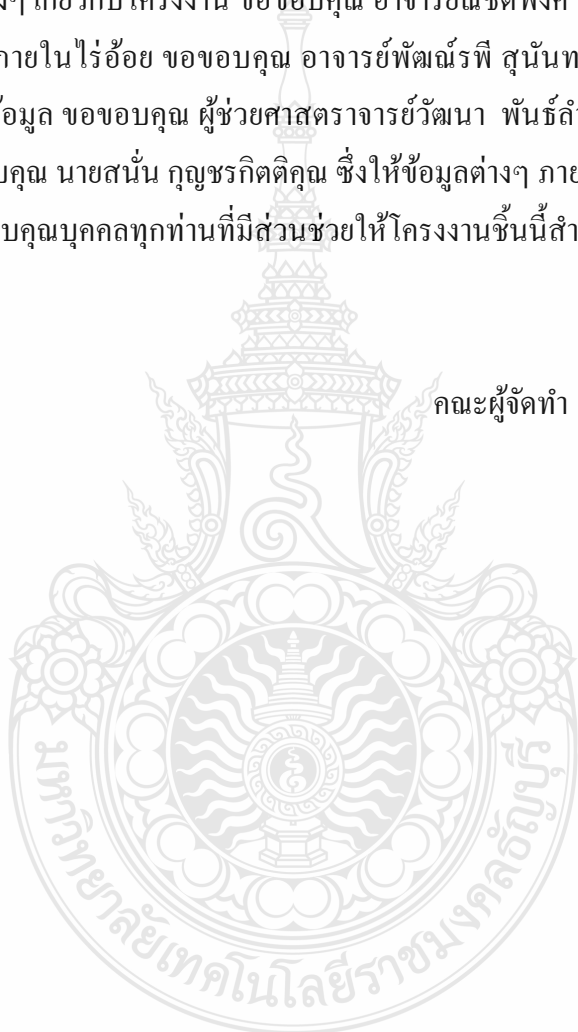
ผลที่ได้จากการทดสอบการทำงานของ “ระบบจัดการไร่อ้อย” สามารถทำงานได้ตรงตามขอบเขต และยังสามารถอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ภายในไร่อ้อยได้

**คำสำคัญ** ไร่อ้อย ระบบจัดการ โควต้าโรงงานน้ำตาล

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำโครงการ “ระบบจัดการไร้อ้อย” รู้สึกยินดีที่การดำเนินโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีและการดำเนินการครั้งนี้จะสำเร็จไปไม่ได้ถ้าไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหลายๆ ฝ่าย คณะผู้จัดทำโครงการขอขอบคุณ อาจารย์วีระ คมปริyaratน์ ซึ่งให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา และให้คำแนะนำต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ ขอขอบคุณ อาจารย์ณัฏชติพงษ์ อูทอง ซึ่งคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการภายในไร้อ้อย ขอขอบคุณ อาจารย์พัฒนร์พี สุนันทพจน์ ซึ่งคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา พันธุ์ลำเจียก ซึ่งคอยให้คำปรึกษาในทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณ นายสนั่น กุญชรกิตติคุณ ซึ่งให้ข้อมูลต่างๆ ภายในไร้อ้อยเพื่อใช้ในการทำโครงการ และขอขอบคุณบุคคลทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้โครงการชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คณะผู้จัดทำ

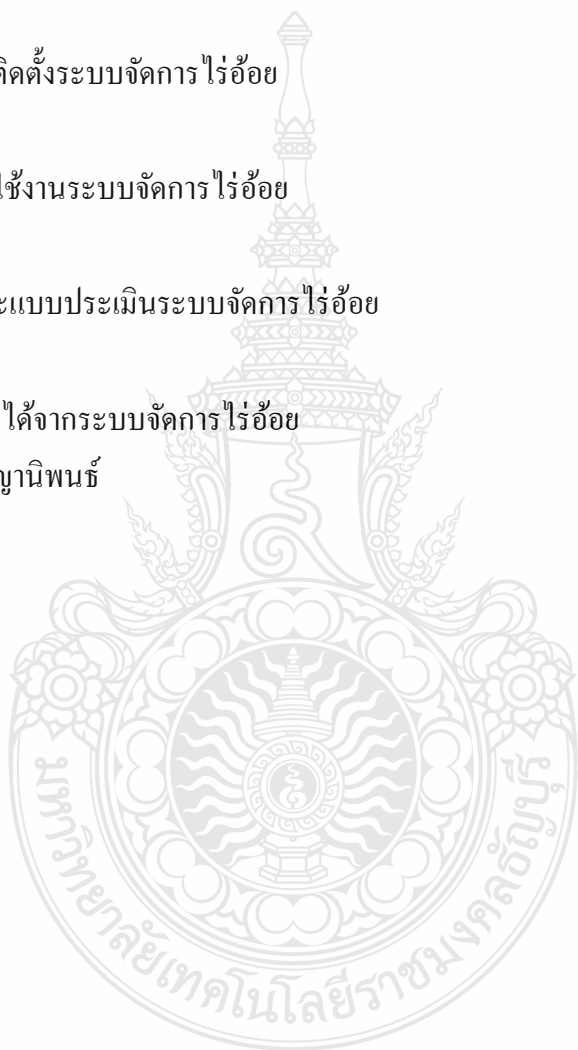


สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (SDLC)	6
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (UML)	12
2.4 แนวความคิดเกี่ยวกับฐานข้อมูล (Database)	23
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	41
3.1 แผนการดำเนินงาน	41
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ	43
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	84
3.4 วิธีการทดสอบ	84
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์	85
4.1 ผลการดำเนินงาน	85
4.2 การทดสอบการใช้งานระบบ	87
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	113
5.1 สรุปผลโครงการ	113
5.2 ข้อเสนอแนะ	113
5.3 อุปสรรคในการทำงาน	114

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	115
ภาคผนวก ก	116
เอกสารที่เกี่ยวข้อง	116
ภาคผนวก ข	138
คู่มือการติดตั้งระบบจัดการไร้อ้อย	138
ภาคผนวก ค	139
คู่มือการใช้งานระบบจัดการไร้อ้อย	139
ภาคผนวก ง	140
UAT และแบบประเมินระบบจัดการไร้อ้อย	140
ภาคผนวก จ	141
รายงานที่ได้จากระบบจัดการไร้อ้อย	141
ประวัติผู้จัดทำปริญญาบัตร	142





## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Use Case Diagram	14
2.2	องค์ประกอบของ Sequence Diagram	18
2.3	ตัวอย่างรีเลชันที่ยังไม่อยู่ในรูปแบบนอร์มัล	32
2.4	ผลจากการนอร์มัลไลซ์เป็น 1NF	33
2.5	ตัวอย่างรีเลชันที่เป็น 1NF (กำหนดให้ รหัสนักศึกษากับรหัสวิชาเป็นคีย์หลัก)	33
2.6	รีเลชันนักศึกษา	36
2.7	รีเลชันวิชา	37
2.8	รีเลชันการลงทะเบียน	37
2.9	รีเลชันหลักสูตร	38
2.10	รีเลชัน R1	39
2.11	รีเลชัน R2	40
3.1	แผนการดำเนินงานของโครงการ	41
3.2	ตาราง CodePrefix	71
3.3	ตาราง CodeProvince	71
3.4	ตาราง CodeAmphure	71
3.5	ตาราง CodeDictrict	72
3.6	ตาราง EmployeeData	72
3.7	ตาราง MainAccount	73
3.8	ตาราง RccAccount	75
3.9	ตาราง PayAccount	76
3.10	ตาราง Farm	77
3.11	ตาราง CodeCarRegis	78
3.12	ตาราง CodeMainAcc_WeightPrice	78
3.13	ตาราง CodeSugacane_Type	79
3.14	ตาราง CodeType	79
3.15	ตาราง CodeWork	79
3.16	ตาราง CodeWork_UnitPrice	80

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.17	ตาราง Salary_Tractor	80
3.18	ตาราง CodeFresh_Type	81
3.19	ตาราง CodeInterest	81
3.20	ตาราง ReportFarmer	81
3.21	ตาราง QuotaData	83
4.1	ตารางแสดงสิทธิการเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานแต่ละระดับ	85



## สารบัญรูป

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงวงจรการพัฒนาระบบตามแนวทางของ SDLC	7
2.2	แสดงการรวบรวมข้อมูลหรือความต้องการในด้านต่างๆ เพื่อสรุปเป็นข้อกำหนด	9
2.3	แสดงการนำข้อกำหนดมาวิเคราะห์เพื่อสร้างเป็นแบบจำลองกระบวนการของระบบใหม่	9
2.4	แสดงการออกแบบ จะนำแบบจำลองเชิงตรรกะที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบมาออกแบบให้เป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ เพื่อนำไปสู่การใช้งานเพื่อแก้ไขปัญหาจริง	10
2.5	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship)	13
2.6	แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship)	13
2.7	แสดงตัวอย่าง Use Case Diagram การถอนเงิน	15
2.8	แสดงตัวอย่างการสร้าง Class Diagram	17
2.9	แสดงตัวอย่าง Sequence Diagram คำวนทักโทรศัพท์	20
2.10	แสดงตัวอย่าง Activity Diagram ระบบจัดการไร่อ้อย	22
2.11	แสดงตัวอย่าง Deployment Diagram ระบบจัดการไร่อ้อย	23
2.12	แสดงโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลแบบ Database Systems	24
2.13	แสดงสัญลักษณ์ของเอนทิตี	27
2.14	แสดงสัญลักษณ์ของแอตทริบิวต์	27
2.15	แสดงตัวอย่าง Composite Attribute	28
2.16	แสดงตัวอย่าง Multi Valued	28
2.17	แสดงตัวอย่าง Derived Attribute	29
2.18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีอาจารย์กับกลุ่มเรียน	29
2.19	แสดงตัวอย่าง Unary Relationships	29
2.20	แสดงตัวอย่าง Binary Relationships	30
2.21	แสดงตัวอย่าง Ternary Relationships	30
2.22	แสดงความสัมพันธ์แบบ One to One Relationships	31
2.23	แสดงความสัมพันธ์แบบ One to Many Relationships	31

สารบัญรูป (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
2.24	แสดงความสัมพันธ์แบบ Many to Many Relationships	31
2.25	แสดง Functional Dependencies	35
2.26	แสดงการออกแบบปริเลขัน	36
2.27	แสดงการใส่แอตทริบิวต์ที่ขึ้นกับคีย์	36
2.28	แสดง Functional Dependencies ของหลักสูตร	38
3.1	แสดง ER-Diagram ของเอนทิตีที่บันทึกค่าแรง (CodeMain_WeightPrice)	44
3.2	แสดง ER-Diagram ของเอนทิตีที่เก็บข้อมูลของไร่ (Farm)	44
3.3	แสดง ER-Diagram ของเอนทิตีที่บันทึกข้อมูลการตัดอ้อยในแต่ละวัน (MainAccount)	45
3.4	แสดง ER-Diagram ของเอนทิตีที่บันทึกการทำงานของคนงาน (RccAccount)	46
3.5	แสดง ER-Diagram ของเอนทิตีที่เก็บประวัติลูกจ้าง (EmployeeData)	47
3.6	แสดง Actor ลูกจ้างและลูกไร่	48
3.7	แสดง Use Case Diagram ของระบบจัดการไร่อ้อย	49
3.8	แสดง Use Case Diagram ของการเข้าสู่ระบบ	50
3.9	แสดง Use Case Diagram ของระบบเพิ่มข้อมูลลูกจ้างและลูกไร่	51
3.10	แสดง Use Case Diagram ระบบบันทึกข้อมูลพื้นที่และข้อมูลการปลูกอ้อย	51
3.11	แสดง Use Case Diagram ระบบบันทึกบัญชีรายรับ-รายจ่ายของลูกไร่	52
3.12	แสดง Use Case Diagram ระบบบันทึกบัญชีรายรับ-รายจ่ายของลูกจ้าง	53
3.13	แสดง Use Case Diagram ระบบพิมพ์รายงานสรุปยอดรวมของบัญชี	53
3.14	แสดง Sequence Diagram การเข้าสู่ระบบของโควต้า	54
3.15	แสดง Sequence Diagram การตรวจสอบ Username และ Password	55
3.16	แสดง Sequence Diagram เพิ่มข้อมูลของลูกจ้างและลูกไร่	56
3.17	แสดง Sequence Diagram บันทึกข้อมูลพื้นที่และข้อมูลการปลูกอ้อย	57
3.18	แสดง Sequence Diagram บันทึกบัญชีรายรับของลูกไร่	58
3.19	แสดง Sequence Diagram บันทึกบัญชีรายจ่ายของลูกไร่	59
3.20	แสดง Sequence Diagram บันทึกบัญชีรายรับของลูกจ้าง	60
3.21	แสดง Sequence Diagram บันทึกบัญชีรายจ่ายของลูกจ้าง	61

สารบัญรูป (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.22	แสดง Sequence Diagram พิมพ์รายงานสรุปยอดรวมของบัญชี	62
3.23	แสดง Sequence Diagram การคำนวณหากำไรสุทธิ	63
3.24	แสดง Sequence Diagram ตรวจสอบบัญชีรายรับรายจ่าย	64
3.25	แสดง Activity Diagram ของการทำงานของระบบ	65
3.26	แสดง Activity Diagram ของการจัดหาลูกจ้าง	66
3.27	แสดง Activity Diagram ของการเบิก	67
3.28	แสดง Activity Diagram ของการจ่ายเงิน	68
3.29	แสดง Class Diagram ของระบบจัดการไร้อ้อย	69
3.30	แสดง Deployment Diagram ของระบบจัดการไร้อ้อย	70
4.1	หน้าแรกของระบบจัดการไร้อ้อย	88
4.2	หน้าต่างการเข้าสู่ระบบ	88
4.3	สถานะล็อกอิน	89
4.4	หน้าต่างการทำงานหลักของโคเวต้า	89
4.5	หน้าแสดงเมนูย่อยจัดการลูกจ้าง	90
4.6	หน้าแสดงเมนูย่อยจัดการข้อมูลไร้อ้อย (โคเวต้า)	90
4.7	หน้าแสดงเมนูย่อยจัดการข้อมูลไร้อ้อย (ลูกไร่)	91
4.8	หน้าแสดงเมนูย่อยจัดการบัญชีหลัก	91
4.9	หน้าแสดงเมนูย่อยจัดการบัญชีลูกจ้าง	92
4.10	หน้าแสดงเมนูย่อยตรวจสอบแผนผังข้อมูล	93
4.11	แสดงหน้าตั้งค่ารายได้ลูกจ้าง	93
4.12	แสดงหน้าตั้งค่าทะเบียนรถบรรทุก	94
4.13	แสดงหน้าตั้งค่ารายจ่ายของลูกจ้าง	94
4.14	แสดงหน้าข้อมูลประวัติส่วนตัว	95
4.15	แสดงหน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน	95
4.16	หน้าต่างการทำงานหลักของลูกไร่	96
4.17	แสดงหน้าจัดการข้อมูลของลูกไร่	96
4.18	แสดงหน้าบัญชีรายรับ-รายจ่ายของลูกไร่	97

## สารบัญรูป (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.19	แสดงหน้าต่างการทำงานหลักของผู้ดูแลระบบ	97
4.20	แสดงหน้าเมนู Admin Management ของผู้ดูแลระบบ	98
4.21	แสดงหน้า User Management ของผู้ดูแลระบบ	98
4.22	แสดงตารางของ User ที่มีในระบบ	98
4.23	หน้าต่างกรอกรายละเอียดเพิ่มข้อมูลลูกไร่	99
4.24	หน้าแสดงการเพิ่มรูปแบบตราประชาชนของลูกไร่	100
4.25	แสดงข้อมูลลูกไร่ที่ถูกเพิ่มขึ้นมา	100
4.26	แสดงการเพิ่มข้อมูลของลูกจ้าง	101
4.27	แสดงข้อมูลของหัวหน้าคนงานที่ถูกเพิ่มขึ้นมา	101
4.28	แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลไร่อ้อยที่เป็นไร่อ้อยของโคเวต้า	102
4.29	แสดงการเพิ่มรูปภาพของไร่	103
4.30	แสดงข้อมูลไร่อ้อยของโคเวต้าที่ถูกเพิ่ม	103
4.31	แสดงการเก็บข้อมูลไร่อ้อยของลูกไร่	104
4.32	แสดงการสืบค้นข้อมูล	104
4.33	แสดงการสืบค้นข้อมูลบุคลากร	105
4.34	แสดงการแก้ไขข้อมูลลูกไร่	105
4.35	รูปแสดงข้อมูลลูกไร่ที่ถูกแก้ไข	106
4.36	แสดงการเข้าคู่มือผู้ใช้	106
4.37	แสดงรายชื่อหัวหน้าคนงาน	107
4.38	แสดงหน้ารายงานบัญชีรายรับ	107
4.39	แสดงการตัดบัญชีของหัวหน้าคนงาน	107
4.40	แสดงการตัดบัญชี	108
4.41	ไฟล์รายงานบัญชีรายรับ	108
4.42	รายงานบัญชีรายรับของหัวหน้าคนงาน	109
4.43	แสดงการเข้าคู่มือผู้ใช้รายจ่าย	110
4.44	แสดงการเลือกคู่มือผู้ใช้รายจ่าย	110
4.45	แสดงบัญชีรายจ่ายของคนงาน	111

## สารบัญรูป (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.46	แสดงหน้ารายงานบัญชีรายจ่าย	111
4.47	ไฟล์รายงานบัญชีรายจ่าย	112
4.48	รายงานบัญชีรายจ่ายของคณงาน	112

