



ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์อนันท์ การช่าง  
GARAGE MANAGEMENT SYSTEM OF ANANT

นายจรัสศักดิ์ เชื้อยงฉิน

นายธานี ภาคิณี

นายธีรพงษ์ ฉันทะ

ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2556



ระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์อัตโนมัติ การช่าง  
GARAGE MANAGEMENT SYSTEM OF ANANT



นายจรงค์ศักดิ์ เชียงฉิน  
นายธานี ภาคิณี  
นายธีรพงษ์ ฉันทะ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2556

ระบบบริหารจัดการข้อมูลมรณศอนันท์ การช่าง



ปริญญาบัตรนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

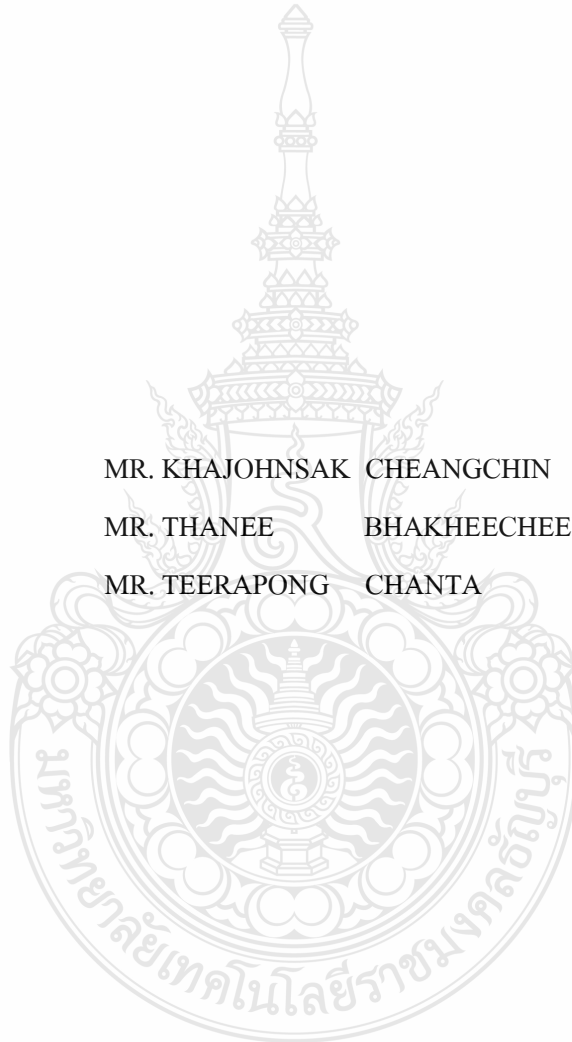
พ.ศ. 2556

GARAGE MANAGEMENT SYSTEM OF ANANT

MR. KHAJOHNSAK CHEANGCHIN

MR. THANEE BHAKHEECHEEP

MR. TEERAPONG CHANTA



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 2013

หัวข้อปริญญาโท	ระบบบริหารจัดการข้อมูลรถยนต์อนันท์ การช่าง	
นักศึกษา	นายจรงค์ดี เชียงฉิน	รหัส 115230462048-5
	นายธานี ภาคีชีพ	รหัส 115230462053-5
	นายธีรพงษ์ ฉันทะ	รหัส 115230462054-3
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.วินัย วิชัยพาณิชย์	
ปีการศึกษา	2555	

### บทคัดย่อ

อนันท์ การช่างได้ดำเนินกิจการเกี่ยวกับธุรกิจการบริการซ่อมรถยนต์ประเภทซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์ และช่วงล่าง โดยมีการจัดเก็บรวบรวมเอกสารต่างๆ ตั้งแต่เริ่มกระบวนการซ่อมจนถึงสิ้นสุดกระบวนการซ่อมในลักษณะที่เป็นบันทึกข้อความลงในแบบฟอร์มที่เป็นกระดาษ โดยไม่มีการจัดเก็บข้อมูลใดๆ ลงในฐานข้อมูล อาทิเช่น การบันทึกประวัติลูกค้า การทำใบเสนอราคา ก่อนซ่อม การทำใบแจ้งซ่อม การทำบันทึกการซ่อม ใบเสนอราคาอะไหล่ ใบสั่งซื้ออะไหล่ ใบเบิกอะไหล่ เป็นต้น ซึ่งการเก็บเอกสารในลักษณะดังกล่าวจะถูกเก็บรวบรวมเป็นแฟ้มเอกสาร ถ้าหากมีการค้นหาเอกสารย้อนหลังทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นหาพอสมควร หรืออาจจะหาเอกสารนั้นไม่พบ และยังคงพบว่าเอกสารที่จัดเก็บไว้ในแฟ้มเอกสารนั้นไม่ค่อยเป็นปัจจุบัน อีกทั้งแฟ้มที่ใช้ในการจัดเก็บเอกสารมีจำนวนหลายแฟ้มทำให้เอกสารบางอย่างจัดเก็บแบบกระจัดกระจายกัน

ในการสร้างระบบบริหารจัดการข้อมูลรถยนต์อนันท์ การช่าง เป็นการออกแบบให้มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูล และยังสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้อีกด้วย อาทิเช่น การเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลได้โดยทำให้ไม่เป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากร และเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการข้อมูลรถยนต์อนันท์ การช่าง จึงได้นำทฤษฎีของวงจรการพัฒนาระบบ SDLC มาเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบคณะผู้จัดทำได้พัฒนาออกมาในลักษณะ Web Application ที่เน้นความสามารถในการบริหารจัดการข้อมูลต่างๆ โดยภาษาที่ใช้ในการพัฒนา Web Application คือ ภาษา PHP และการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล จะถูกจัดเก็บลงในฐานข้อมูล My SQL ซึ่งจะเข้ามาช่วยในการจัดการข้อมูลให้เป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น และช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลในภายหลัง

**คำสำคัญ** ระบบบริหารจัดการ ฐานข้อมูล Web Application

หัวข้อปริญญานิพนธ์ ระบบบริหารจัดการข้อมูลรถยนต์อัตโนมัติ การช่าง  
นักศึกษา นายจรงค์ศักดิ์ เชื้องฉิน  
นายธานี ภาคีชีพ  
นายธีรพงษ์ ฉันทะ  
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.วินัย วิชัยพาณิชย์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล  
ธัญบุรี อนุมัติให้ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....หัวหน้าภาควิชาฯ  
(อาจารย์มานิช ประชา)

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา พันธุ์ลำเจียก)

.....กรรมการ  
(ดร.สุทินัน พรอนุรักษ์)

.....กรรมการ  
(อาจารย์พัฒนร์พี สุนันทพจน์)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา  
(ดร.วินัย วิชัยพาณิชย์)

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ “ระบบบริหารจัดการห้องมรณต่อนันต์ การช่าง” นี้สำเร็จลุล่วงได้เพราะความร่วมมือของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม และการช่วยเหลือสนับสนุนจากดร. วินัย วิชัยพาณิชย์ ที่ให้คำแนะนำ ตลอดจนให้คำปรึกษาในช่วงของการทำปริญญาานิพนธ์เสมอมา และขอขอบพระคุณอาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้คำแนะนำในการทำปริญญาานิพนธ์ในด้านต่างๆ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา พันธุ์ลำเจียก, ดร.สุทินัน พรอนุรักษ์ และอาจารย์พัฒนรพี สุนันทพจน์ ที่ได้ให้ความกรุณามาเป็นคณะกรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ตลอดจนให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ที่ทำให้เกิดการพัฒนาระบบบริหารจัดการห้องมรณต่อนันต์ การช่าง

ขอขอบพระคุณนายอนันต์ ฉันทะ ผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการห้องมรณต่อนันต์ การช่าง และบุคลากรภายในห้องมรณต่อนันต์ การช่าง ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และคำแนะนำในเรื่องของกระบวนการทำงานภายในห้องตั้งแต่รับมรณต๋เข้าซ่อม จนถึงขั้นตอนการส่งมรณต๋คืนสู่ลูกค้า

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ และคุณแม่ที่คอยอบรม เลี้ยงดู ให้คำปรึกษา และคอยเป็นกำลังใจให้ทุกเวลาเกิดปัญหา หรืออุปสรรคตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ตลอดจนให้โอกาสทางการศึกษาอันมีค่าอย่างยิ่งแก่ลูก

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ 52346CPE ทุกคนที่คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษา ความช่วยเหลือ และกำลังใจที่ดีเสมอมา

คณะผู้จัดทำขออำนาจคุณพระศรีรัตนตรัยจงช่วยคลบบันดาล และอภิบาลให้ผู้มีพระคุณทุกท่านจงประสบแต่ความเจริญในหน้าที่การงาน ความมั่นคงในชีวิตไม่ว่าจะคิด ทำ พูดสิ่งใดที่ประกอบไปด้วยศีลธรรม และความดีจงประสบผลสำเร็จทุกประการ

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำมีความยินดีเป็นอย่างยิ่งหากมีผู้ที่สนใจศึกษา หรือผู้ที่ต้องการนำปริญญาานิพนธ์นี้ไปพัฒนาต่อ และหวังว่าจะเป็นประโยชน์พอสมควร

คณะผู้จัดทำ

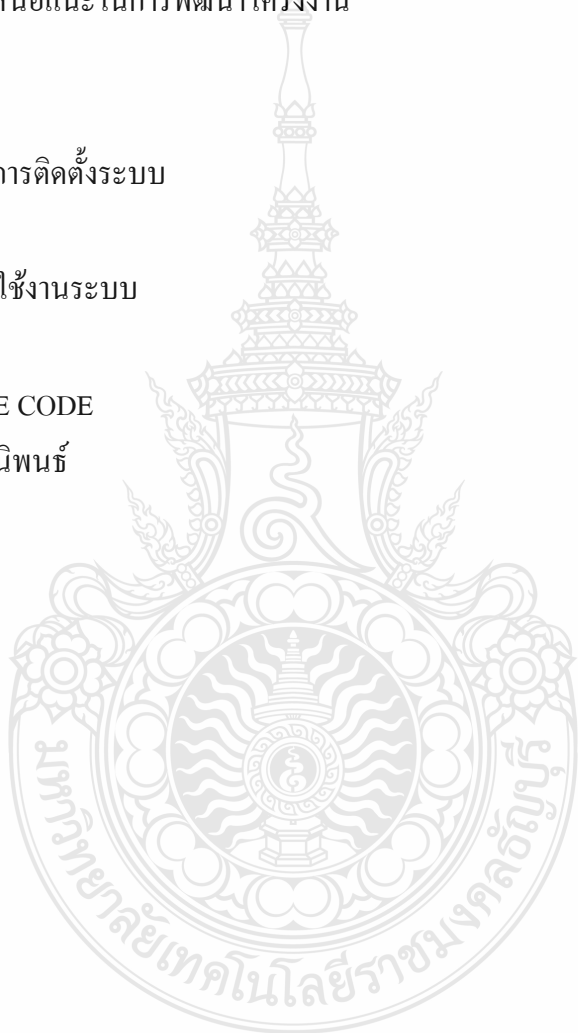
สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.2 ธุรกิจอู่ซ่อมรถยนต์เบื้องต้น	10
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	23
3.1 ระยะเวลาวางแผนโครงการ	23
3.2 ระยะเวลาวิเคราะห์โครงการ	26
3.3 ระยะเวลาออกแบบระบบ	28
3.4 การออกแบบฐานข้อมูล	62
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการวิเคราะห์	83
4.1 หน้าหลักของระบบบริหารจัดการอู่ซ่อมรถยนต์เบื้องต้น การช่าง	83
4.2 การเข้าสู่ระบบระบบบริหารจัดการ	84
4.3 การจัดการข้อมูลลูกค้า	86
4.4 การจัดการข้อมูลรถยนต์	89
4.5 การจัดการข้อมูลพนักงาน	92



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลของโครงการ	94
5.1 สรุปผลที่ได้จากโครงการ	94
5.2 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาโครงการ	94
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก ก	96
ขั้นตอนการติดตั้งระบบ	97
ภาคผนวก ข	98
คู่มือการใช้งานระบบ	99
ภาคผนวก ค	100
SOURCE CODE	101
ประวัติผู้ทำปริญญาานิพนธ์	102



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ข้อดี-ข้อจำกัดของการจดทะเบียนในแต่ละประเภท	13
2.1	ข้อดี-ข้อจำกัดของการจดทะเบียนในแต่ละประเภท (ต่อ)	14
2.1	ข้อดี-ข้อจำกัดของการจดทะเบียนในแต่ละประเภท (ต่อ)	15
3.1	แผนการดำเนินโครงการ	24
3.2	ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	25
3.3	ลิสต์รายละเอียดในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล	29
3.3	ลิสต์รายละเอียดในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล (ต่อ)	30
3.4	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลลูกค้า	32
3.5	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลลูกค้า	34
3.6	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลลูกค้า	35
3.7	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลลูกค้า	35
3.8	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลรถยนต์	36
3.9	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลรถยนต์	37
3.10	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลรถยนต์	38
3.11	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรถยนต์	38
3.12	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	39
3.13	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	41
3.14	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	41
3.15	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	42
3.16	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลพนักงาน	43
3.17	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลพนักงาน	44
3.18	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลพนักงาน	45
3.19	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพนักงาน	45
3.20	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลอุปกรณ์	46
3.21	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลอุปกรณ์	48
3.22	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลอุปกรณ์	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.23	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์	49
3.24	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลบริการ	50
3.25	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลบริการ	51
3.26	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลบริการ	52
3.27	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลบริการ	52
3.28	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสจัดการข้อมูลใบเสนอราคา	53
3.29	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลใบเสนอราคา	55
3.30	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลใบเสนอราคา	55
3.31	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลใบเสนอราคา	56
3.32	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลใบแจ้งซ่อม	57
3.33	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลใบแจ้งซ่อม	58
3.34	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลใบแจ้งซ่อม	58
3.35	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสสืบค้นข้อมูลใบสั่งซื้อ	60
3.36	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสแสดงข้อมูลใบสั่งซื้อ	61
3.37	คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลใบสั่งซื้อ	61
3.38	รายละเอียดฐานข้อมูลลูกค้า :tbl_customer	63
3.39	รายละเอียดฐานข้อมูลเพศ :tbl_gender	64
3.40	รายละเอียดฐานข้อมูลตำบล :tbl_district	64
3.41	รายละเอียดฐานข้อมูลตำบล :tbl_amphur	64
3.42	รายละเอียดฐานข้อมูลตำบล :tbl_province	64
3.43	รายละเอียดฐานข้อมูลรถยนต์ :tbl_car	65
3.44	รายละเอียดฐานข้อมูลสีรถยนต์ :tbl_carcolor	66
3.45	รายละเอียดฐานข้อมูลประเภทรถยนต์ :tbl_cartype	66
3.46	รายละเอียดฐานข้อมูลยี่ห้อรถยนต์ :tbl_carbrand	66
3.47	รายละเอียดฐานข้อมูลรุ่นรถยนต์ :tbl_carmodel	66
3.48	รายละเอียดฐานข้อมูลพนักงาน :tbl_employee	68
3.48	รายละเอียดฐานข้อมูลพนักงาน :tbl_employee (ต่อ)	69

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.49	รายละเอียดฐานข้อมูลแผนก :tbl_department	69
3.50	รายละเอียดฐานข้อมูลตำแหน่ง :tbl_position	69
3.51	รายละเอียดฐานข้อมูลสถานะการสมรส :tbl_maritalstatus	69
3.52	รายละเอียดฐานข้อมูลสถานะทางทหาร :tbl_militarystatus	70
3.53	รายละเอียดฐานข้อมูลประเภทการจ้างของพนักงาน :tbl_workcondition	70
3.54	รายละเอียดฐานข้อมูลตัวแทนจำหน่าย :tbl_supplier	71
3.55	รายละเอียดฐานข้อมูลอะไหล่ :tbl_part	72
3.56	รายละเอียดฐานข้อมูลประเภทอะไหล่ :tbl_typepart	72
3.57	รายละเอียดฐานข้อมูลหน่วยนับ :tbl_coununit	72
3.58	รายละเอียดฐานข้อมูลใบเสนอราคา :tbl_quotation	74
3.59	รายละเอียดฐานข้อมูลบริการ :tbl_service	74
3.60	รายละเอียดฐานข้อมูลรายละเอียดข้อมูลบริการ :tbl_detailservice	75
3.61	รายละเอียดฐานข้อมูลใบแจ้งซ่อม :tbl_workrepair	76
3.62	รายละเอียดฐานข้อมูลสถานะการชำระเงิน :tbl_statuspay	76
3.63	รายละเอียดฐานข้อมูลข้อมูลสถานะการซ่อม :tbl_statusrepair	77
3.64	รายละเอียดฐานข้อมูลใบสั่งซื้อ :tbl_purchaseorder	77
3.65	รายละเอียดฐานข้อมูลพนักงาน :tbl_picture	78
3.66	รายละเอียดฐานข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ :tbl_authentication	80
3.67	รายละเอียดฐานข้อมูลผู้ใช้งาน :tbl_user	80
3.68	รายละเอียดฐานข้อมูลกระดานสนทนา :tbl_webboard	81
3.69	รายละเอียดฐานข้อมูลการตอบกลับ :tbl_reply	82

## สารบัญรูป

ภาพที่		หน้า
2.1	แผนผังรูปแบบองค์กรธุรกิจ	12
2.2	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล	17
2.3	ตัวอย่างการจัดสร้างองค์กรในธุรกิจอู่ซ่อมรถยนต์	18
2.4	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล	21
3.1	แผนภาพรวมการทำงานของระบบ	30
3.1	แผนภาพรวมการทำงานของระบบ (ต่อ)	31
3.2	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 1: จัดการข้อมูลลูกค้า	32
3.3	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลลูกค้า	33
3.4	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 2: จัดการข้อมูลรถยนต์	35
3.5	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลรถยนต์	37
3.6	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 3: จัดการข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	39
3.7	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลรถยนต์	40
3.8	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 4: จัดการข้อมูลพนักงาน	42
3.9	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลพนักงาน	44
3.10	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 5: จัดการข้อมูลอุปกรณ์	46
3.11	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลอุปกรณ์	47
3.12	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 6: จัดการข้อมูลบริการ	49
3.13	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลบริการ	51
3.14	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 7: จัดการข้อมูลใบเสนอราคา	53
3.15	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลใบเสนอราคา	54
3.16	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 8: จัดการข้อมูลใบแจ้งซ่อม	56
3.17	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลใบแจ้งซ่อม	57
3.18	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 9: จัดการข้อมูลใบสั่งซื้อ	59
3.19	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมจัดการข้อมูลใบสั่งซื้อ	60
3.20	ดีเอพีดีแฟร์กเมนต์ที่ 10: การจัดการระบบ	62
3.21	การออกแบบฐานข้อมูลลูกค้า	63
3.22	การออกแบบฐานข้อมูลระบบรถยนต์	65
3.23	การออกแบบฐานข้อมูลพนักงาน	67

## สารบัญรูป (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.24	การออกแบบฐานข้อมูลตัวแทนจำหน่าย	70
3.25	การออกแบบฐานข้อมูลอะไหล่	71
3.26	การออกแบบฐานข้อมูลใบเสนอราคา	73
3.27	แสดงการออกแบบฐานข้อมูลใบแจ้งซ่อม	75
3.28	การออกแบบฐานข้อมูลใบสั่งซื้อ	77
3.20	การออกแบบฐานข้อมูลรูปภาพพนักงาน	78
3.30	การออกแบบฐานข้อมูลการกำหนดสิทธิ์	79
3.31	แสดงการออกแบบฐานข้อมูลถาม-ตอบ	81
4.1	หน้าหลักของระบบบริหารจัดการออนไลน์ การช่าง	84
4.2	หน้าหลักเข้าสู่ระบบบริหารจัดการ	85
4.3	หน้าหลักการจัดการข้อมูลลูกค้า	86
4.4	การสืบค้นข้อมูลลูกค้า	87
4.5	การสืบค้นแบบพิเศษ	87
4.6	การเพิ่มข้อมูลลูกค้า	88
4.7	ยืนยันการเพิ่มข้อมูล	89
4.8	หน้าหลักการจัดการข้อมูลรถยนต์	90
4.9	การสืบค้นข้อมูลรถยนต์	90
4.10	การสืบค้นข้อมูลรถยนต์แบบพิเศษ	91
4.11	การเพิ่มข้อมูลรถยนต์	91
4.12	ยืนยันการเพิ่มข้อมูลรถยนต์	92
4.13	หน้าหลักการจัดการข้อมูลพนักงาน	92
4.14	การสืบค้นข้อมูลพนักงาน	92
4.15	การสืบค้นข้อมูลลูกค้าแบบพิเศษ	93
4.16	การเพิ่มข้อมูลพนักงาน	94
4.16	การเพิ่มข้อมูลพนักงาน (ต่อ)	95
4.16	การเพิ่มข้อมูลพนักงาน (ต่อ)	96