

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



242664

## ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับผู้ประกอบการ

อุกฤษฏ์ กาญจนวงศ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เมษายน 2554



## ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับผู้ประกอบการ

อุกฤษฏ์ กาญจนวงศ์



การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
เมษายน 2554

## ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับผู้อู่ซ่อมรถ

อุกฤษฏ์ กาญจนวงศ์

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ



.....ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นภัสส์ หาญพรชัย

.....กรรมการ

อาจารย์ ดร.ภราดร สุริย์พงษ์

.....กรรมการ

อาจารย์ ดร. คมศักดิ์ เมฆสมุทร

.....กรรมการ

นายสมชาติ ตีตะพรพัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ



อาจารย์ ดร.ภราดร สุริย์พงษ์

30 เมษายน 2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้จะสำเร็จลงมิได้หากปราศจากการสนับสนุนในการศึกษาต่อจากทางครอบครัวกาญจนวงศ์ คณาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และกลุ่มเพื่อนที่ได้ศึกษาอยู่ในสาขาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ที่คอยสนับสนุน ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจในการทำงานมาตลอดระยะเวลาในเวลากว่า 2 ปีทั้งนี้ประกอบด้วยปัญหาจากการเข้าใช้บริการห้องคอมพิวเตอร์ที่ข้าพเจ้าได้ใช้งานอยู่เป็นประจำ จึงทำให้เกิดความสงสัยแล้วนำความสงสัยดังกล่าวมาเปลี่ยนเป็นปัญหาในการวิจัยค้นคว้าดังกล่าว

ข้าพเจ้าขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ และบุคลากรวิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้ที่น่าประทับใจอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย พร้อมให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆด้วยดีเสมอมา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ ดร.ภราดร สุริย์พงษ์ ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้ที่กรุณาชี้แนะเกี่ยวกับการทำการค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้และแนวคิดในการพัฒนาซอฟต์แวร์และขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่ได้กรุณาร่วมเป็นคณะกรรมการการสอบการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้และได้ชี้แนะแนวทาง รวมถึงคำแนะนำความสนับสนุนและกำลังใจในการจัดทำการค้นคว้าแบบอิสระให้สมบูรณ์

ข้าพเจ้าขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนในสาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์รหัส 52 และรุ่นพี่รหัส 51 ทุกท่านที่คอยรับฟังความคิดเห็นและเสนอแนะแนวทาง รวมถึงมุมมองในการทำวิจัย ทำให้รู้สึกมีความสุขกับการค้นพบความคิดใหม่ ๆ เป็นแรงกระตุ้นให้งานวิจัยสำเร็จ

นอกจากนี้ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ที่ข้าพเจ้ายังมีได้เอยนามในที่นี้ ทุกท่านที่มีส่วนผลักดันให้งานของข้าพเจ้าประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี ขอให้บุญกุศลทั้งหลายได้ส่งผลให้ท่านเจริญด้วยปัญญาบารมียิ่งขึ้นไปเทอญ

อุกฤษฏ์ กาญจนวงศ์

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ	ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับอยู่ซ่อมรถ
ผู้เขียน	นาย อุกฤษฏ์ กาญจนวงศ์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมซอฟต์แวร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ	ดร.ภราดร สุริย์พงษ์

### บทคัดย่อ

242664

การทำธุรกิจในปัจจุบันมีการแข่งขันที่สูง อยู่ซ่อมรถก็เป็นอีกธุรกิจที่มีส่วนแบ่งทางการตลาดที่สูง ไม่เว้นแม้กระทั่งศูนย์บริการขนาดใหญ่ที่ในด้านเน้นทางด้านบริการเป็นที่มียุทธศาสตร์สูง ทำให้ธุรกิจของอยู่ซ่อมรถที่ขนาดย่อมไม่สามารถแข่งขันสู้ได้ในเชิงของการให้บริการหลังการขาย อาจเป็นเพราะไม่มีความรู้ทางด้านการตลาด หรือความรู้ทางด้านบริการ ซึ่งจะส่งผลถึงยอดขายได้ หากมีนำเอาหลักการจัดการลูกค้าสัมพันธ์เข้ามาช่วยพัฒนาส่วนของการให้บริการก็จะมีส่วนให้ธุรกิจสามารถแข่งขันกับศูนย์บริการขนาดใหญ่ได้

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับอยู่ซ่อมรถ ซึ่งระบบที่ช่วยให้อยู่ซ่อมรถสามารถติดต่อ และส่งข่าวสารให้กับลูกค้า เพื่อเป็นเพิ่มยอดขายในส่วนของการซื้อต่อเนื่อง และการซื้อต่อ ยอด โดยนำเอาหลักการจัดการลูกค้าสัมพันธ์เข้ามาช่วยในขั้นตอนการออกแบบระบบ และขั้นตอนการทำงานออกแบบด้วยยูเอ็มแอล (UML) ส่วนของหน้าจอ และระบบการทำงานใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) พัฒนาการจัดเก็บข้อมูลของระบบได้เลือกมาเยสคิวแอล (MySQL) ช่วยจัดการกับข้อมูลของภายในระบบ โดยเรียกใช้งานระบบผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และนำหลักการของวงจรชีวิตการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle) มาใช้เป็นแนวทางของกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ให้เป็นไปตามมาตรฐานกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ไอเอสโอ 29110

จากผลการทดสอบระบบการใช้งาน พบว่าระบบสามารถบันทึกข้อมูลของลูกค้า แล้วสามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ สามารถประมวลผลรายชื้อลูกค้าแบบรายวัน และจัดส่งข้อมูลให้แก่ลูกค้าแต่ละรายผ่านทางอีเมลได้ ลูกค้ามีความพึงพอใจอีกทั้งยังสร้างสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับอยู่ตามหลักของการจัดการลูกค้าสัมพันธ์อีกด้วย

<b>Independent Study Title</b>	Customer Relationship Management System for Garage
<b>Author</b>	Mr. Ukrit Karnchanawong
<b>Degree</b>	Master of Science (Software Engineering)
<b>Independent Study Advisor</b>	Dr. Pradorn Sureephong

## **ABSTRACT**

**242664**

Doing business today is highly competitive. A Garage is business that has a high market share. Service is no exception, even so there is a large emphasis on efficient service. The business of running a small garage that has not been able to compete against others in terms of providing after-sales service, is probably because there is no knowledge of the market, or knowledge of services that affect the revenue. If the principle idea is customer relations management, to improve the services the business will have to compete with large service center.

This research provides customer relations management system for a garage. This system allows the garage to contact and send information to customers, to be credited in part to the purchase and the acquisition of the balance. By using the principles of customer relations management to help in the process of system and process design by UML of the screen, and work to using PHP development of storage systems, of the chosen resin SQL to help manage the data within the system. By running the system through a Web browser and using the concepts of life cycle software development there can be used to guide the software development process according to the standard software process ISO 29110.

The results of the test system found that the system can record the customer information, and manage that information, within the system, to process daily customer lists and deliver them to each customer, via email. Customer satisfaction is also a relationship between the customers and the garage according to the customer relationship management.

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ / หรือเชิงประยุกต์	3
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	4
2.2 ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์	5
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการบริการ	7
2.4 ระบบเว็บแอปพลิเคชัน	8
2.5 ระบบส่งอีเมลล์อัตโนมัติ	8
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	10
3.1 การกำหนดความต้องการ	10
3.1.1 ศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ไข	10
3.1.2 เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ	10
3.1.3 เก็บข้อมูลความต้องการของระบบ	11
3.2 การออกแบบระบบ	11
3.3 การพัฒนาระบบ	12
3.4 การทดสอบระบบ	13

3.5 การบำรุงรักษาระบบ	14
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	<b>15</b>
4.1 ความต้องการของระบบ	15
4.2 ผลการออกแบบระบบ	16
4.2.1 กำหนดผู้ใช้งานระบบ	16
4.2.2 กำหนดยูสเคสไดอะแกรม	17
4.2.3 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส	19
4.2.4 ออกแบบคลาสไดอะแกรม	25
4.2.5 แอคทิวิตีไดอะแกรม	27
4.2.6 ออกแบบระบบฐานข้อมูล	29
4.3 ผลการพัฒนาระบบ	29
4.3.1 ประชุมและเลือกฟังก์ชันงาน	30
4.3.2 พัฒนา ทดสอบ และจัดทำแพ็คเกจ	30
4.3.3 นำเสนอผลงาน	38
4.4 รวบรวมรายละเอียดงานสำหรับพัฒนาระบบเพิ่มเติม	39
4.5 นำระบบไปใช้งานและบำรุงรักษา	39
<b>บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ</b>	<b>40</b>
5.1 สรุปผลการศึกษา	40
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	41
5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ	41

บรรณานุกรม	42
ภาคผนวก	43
เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์	44
ประวัติผู้เขียน	204

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แสดงข้อเปรียบเทียบระหว่างธุรกิจขนาดย่อมกับธุรกิจขนาดใหญ่	1
1.2 ลักษณะวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม	2
4.1 แสดงการกำหนดจุดเสในระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับอยู่ซ่อมรถ	18
4.2 แสดงคลาสที่ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ในระบบ	25

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 แสดงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	4
4.1 แสดงแผนภาพระดับแนวคิดของความต้องการของระบบ	15
4.2 แสดงการกำหนดผู้ใช้งานระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์สำหรับอู่ซ่อมรถ	16
4.3 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Show Customer in Alert List	19
4.4 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Show Customer Detail	20
4.5 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Send E-mail to Customer	20
4.6 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Insert New Customer	21
4.7 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Update Customer Detail	21
4.8 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Delete Customer	21
4.9 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Setting Alert List	22
4.10 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส View Last Repair	22
4.11 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Next Run in	23
4.12 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Appointment	23
4.13 แสดงยูสเคสไดอะแกรมส่วนของอู่ซ่อมรถ	24
4.14 แสดงยูสเคสไดอะแกรมส่วนของลูกค้า	24
4.15 แสดงคลาสในระดับความคิดของระบบ	25
4.16 แสดงคลาสไดอะแกรมพร้อมแอททริบิวต์	26
4.17 แสดงแอกติวิตีไดอะแกรมการทำงานสำหรับผู้ดูแลระบบ และพนักงาน	27
4.18 แสดงแอกติวิตีไดอะแกรมการทำงานสำหรับลูกค้า	28
4.19 แสดงระบบฐานข้อมูล	29
4.20 แสดงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	31
4.21 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ	32
4.22 แสดงหน้าจอหลักของผู้ดูแลระบบ	32
4.23 หน้าจอแสดงรายชื่อลูกค้าทั้งหมดภายในระบบ	33
4.24 หน้าจอแสดงสร้างข้อมูลลูกค้าใหม่	34
4.25 หน้าจอแสดงประวัติการเข้าใช้บริการทั้งหมด	34

4.26	หน้าจอแสดงประวัติการเข้าใช้บริการของลูกค้าแต่ละราย	35
4.27	หน้าจอแสดงการประมวลผลรายวันเพื่อส่งอีเมล	35
4.28	หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลลูกค้า	36
4.29	แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ	36
4.30	แสดงหน้าจอการทำงานหลักของลูกค้า	37
4.31	แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลลูกค้า	37
4.32	แสดงหน้าจอการส่งการนัดหมาย	38