

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

อุจจเจริญเป็นอู่รับบริการซ่อมสิรยนต์ โดยได้เปิดดำเนินกิจการมาเป็นเวลากว่า 20 ปี แต่ไม่มีระบบการบริหารงานเอกสารที่มีประสิทธิภาพทำให้เกิดความยุ่งยากในการสืบค้นข้อมูล และในการออกเอกสารบางอย่างซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้งานเกิดความล่าช้าจากปัญหาดังกล่าวจึงมีความจำเป็นในการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูล โดยมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ และมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นอันเป็นกลยุทธ์ของ กิจการในการแข่งขันได้

ดังนั้นในบทนี้ จะกล่าวถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบการปฏิบัติงานปัจจุบัน ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยจะจำแนกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

3.1 ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบเดิม

3.1.1 ปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้าและรายละเอียดการใช้บริการ

- 1.) ไม่มีการเก็บข้อมูลลูกค้าเพื่อใช้ในการตรวจสอบ ทำให้ยากในการติดต่อกรณีเกิดปัญหา
- 2.) ไม่มีการบันทึกรายละเอียดการใช้บริการทำให้ยากต่อการตรวจสอบ
- 3.) ความผิดพลาดในการกำหนดราคาเนื่องจากจะใช้การจำจึงขายผิดราคาและการค้นหาราคาบริการเพื่อเปรียบเทียบทำได้ลำบากเนื่องจากจัดบันทึกลงบนกระดาษซึ่งยากต่อการค้นหา ข้อมูลที่มีการบันทึกไว้มักเกิดการสูญหาย ทำให้ขาดความน่าเชื่อถือและขาดทุน
- 4.) การออกไปเสนอราคาใช้เวลานานเนื่องจากใช้การเขียนและมักเกิดความผิดพลาดในการคำนวณประเมินราคา
- 5.) การเกิดลูกค้านี้คงค้างเป็นเวลานาน ๆ เนื่องจากการลืมและใบกำกับสินค้ามักเกิดการสูญหายไม่สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้านี้และหายอดค้างชำระได้
- 6.) ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ามีรถคันใดที่ยังค้างการซ่อมอะไรอยู่แล้วจะใช้เวลาอีกนานเท่าใด เนื่องจากไม่ได้มีการจัดบันทึกข้อมูล

- 7.) ไม่สามารถตรวจสอบความรับผิดชอบในการทำงานของพนักงานได้ เนื่องจากไม่ได้บันทึกหน้าที่ความรับผิดชอบงาน
- 8.) มีความลำบากในการตรวจสอบความก้าวหน้าของงานให้ตรงกับตารางนัดหมายรถซ่อมเสร็จเพื่อเขียนลงบนกระดาษซึ่งมีความลำบากในการเรียงลำดับ มักเกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนในการแล้วเสร็จ

3.3.2 ปัญหาเกี่ยวกับการสั่งซื้อ

- 1.) การค้นหาข้อมูลผู้จำหน่ายลำบาก เนื่องจากมีจำนวนมากและการเก็บข้อมูลกระจัดกระจาย ไม่มีข้อมูลการเสนอราคาครั้งก่อน ทำให้ต้องมีการสืบราคาทุก ๆ ครั้งเมื่อต้องการสั่งซื้อสินค้า
- 2.) ไม่ได้มีการเก็บข้อมูลและความเคลื่อนไหวของสินค้าจึงเกิดปัญหาการขาดแคลนและปริมาณการสั่งที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น
- 3.) ใบกำกับสินค้าต้องมีการคัดและเรียงลำดับเพื่อยื่นรายการเสียภาษีมูลค่าเพิ่มซึ่งไม่อาจทราบได้ว่าเกิดการสูญหายหรือไม่

3.2 ความต้องการของระบบใหม่

จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการทำงานเดิมนั้น ในลักษณะของระบบงานใหม่จะสามารถแก้ปัญหาและเพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน ดังนี้

3.2.1 ระบบบริการ

เป็นระบบที่ประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลรถของลูกค้า ซึ่งสามารถทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข ปรับปรุง สืบค้นข้อมูลได้ในรูปแบบของการออกรายงานต่าง ๆ และสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนทางธุรกิจต่อไปได้และเป็นระบบที่ง่ายต่อการใช้งานและยังรวมถึง ข้อมูลการประเมินราคาซ่อมและข้อมูลการซ่อมของลูกค้าแต่ละราย สามารถทำรายการเสนอซ่อม ซึ่งสามารถสืบค้นรายละเอียดการซ่อมรวมไปถึงสถานะการซ่อมและวันกำหนดแล้วเสร็จ

3.2.2 ระบบบัญชี

รายการตรวจสอบเจ้าหนี้และลูกหนี้ ทำรายการชำระเงิน รายการรับเงิน และตรวจสอบรายการชำระเงิน และออกรายงานภาษีซื้อภาษีขายได้

3.2.3 ระบบจัดซื้อสินค้า

เป็นระบบที่ประกอบด้วย ข้อมูลของสินค้าและผู้จำหน่ายออกรายการสั่งซื้อและสามารถติดตามสถานะการซื้อสินค้าและยังสามารถสืบค้นข้อมูลออกมาในรูปแบบของรายงานได้

3.2.4 ระบบจัดการรายงาน

เป็นระบบที่ประกอบด้วย การออกแบบรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนทางธุรกิจต่อไป

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและออกแบบระบบ

3.3.1 การออกแบบระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบหลังจากได้รวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่าง ๆ ที่มีในระบบงานแล้ว ได้ทำการสร้าง Data Flow Diagram (DFD) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบงาน โดยมีเครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ ดังนี้

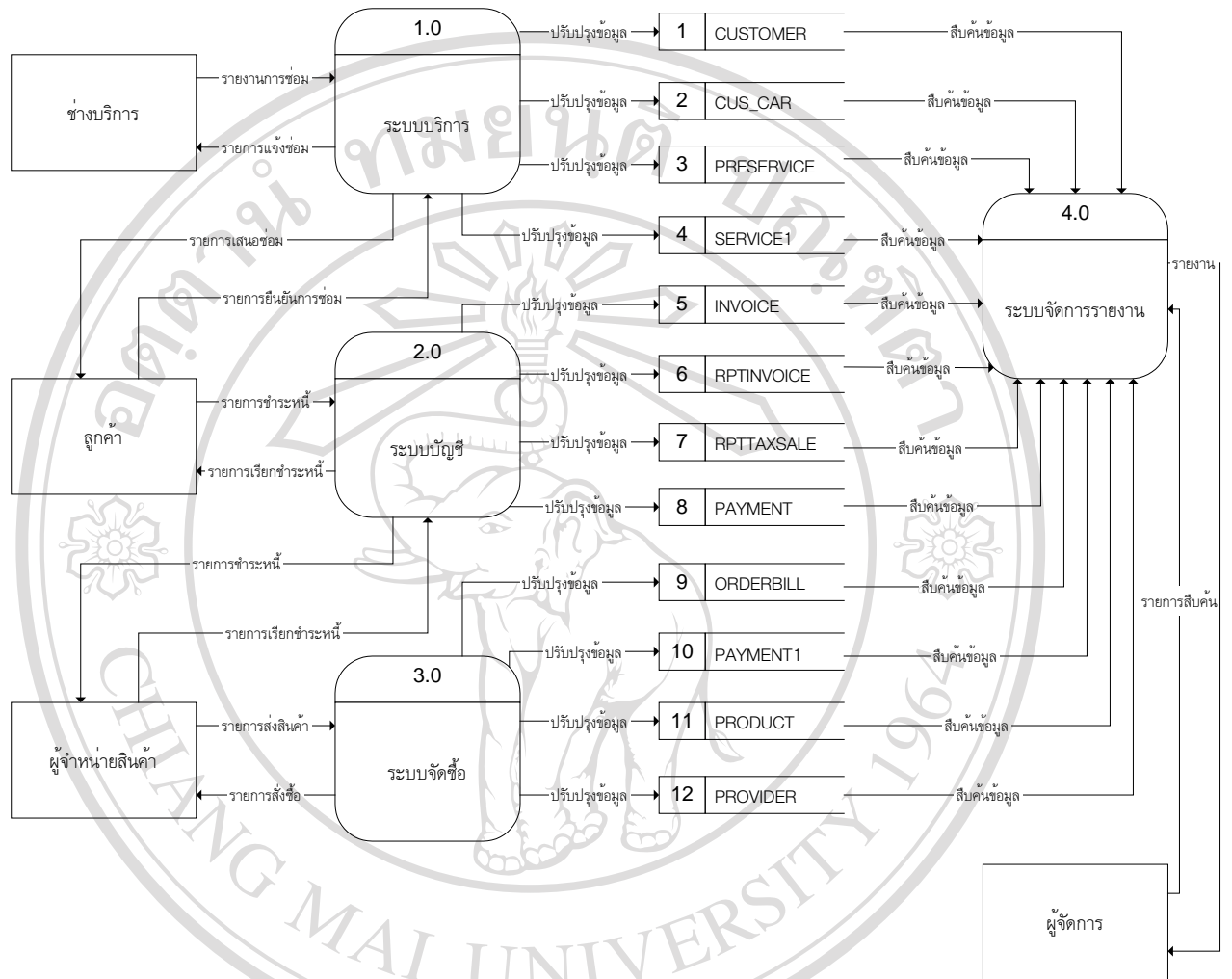
3.3.2 การออกวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รวบรวมขั้นตอนการทำงานและข้อมูลต่าง ๆ ที่มีในระบบงานแล้ว ได้ทำการสร้าง แผนผังบริบทระบบ (Context Diagram) และ แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อแสดงภาพรวมของระบบงานกระแสข้อมูลของระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังรูป 3.1 ถึง 3.5



รูป 3.1 แผนผังบริบทระบบการจัดการห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับธุรกิจเจริญ (Context Diagram)

จากรูป 3.1 แสดงให้เห็นแผนผังบริบทระบบการจัดการห้องสมุดอัตโนมัติสำหรับธุรกิจเจริญ ซึ่งจะเห็นว่าระบบจะมีความเกี่ยวข้องกับผู้จำหน่ายสินค้าในการสั่งซื้อสินค้าและการชำระหนี้ มีความเกี่ยวข้องกับลูกค้าในการออกรายการซ่อมและการเรียกเก็บค่าบริการ ในส่วนของช่างบริการจะรับรายการซ่อมและรายงานการซ่อมไปสู่ระบบ และในส่วนสุดท้ายส่วนของผู้จัดการจะส่งข้อมูลการสืบค้นไปยังระบบเพื่อที่จะดูรายงานต่าง ๆ



รูป 3.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบการจัดการซ่อมรถยนต์สำหรับธุรกิจเร็นท์

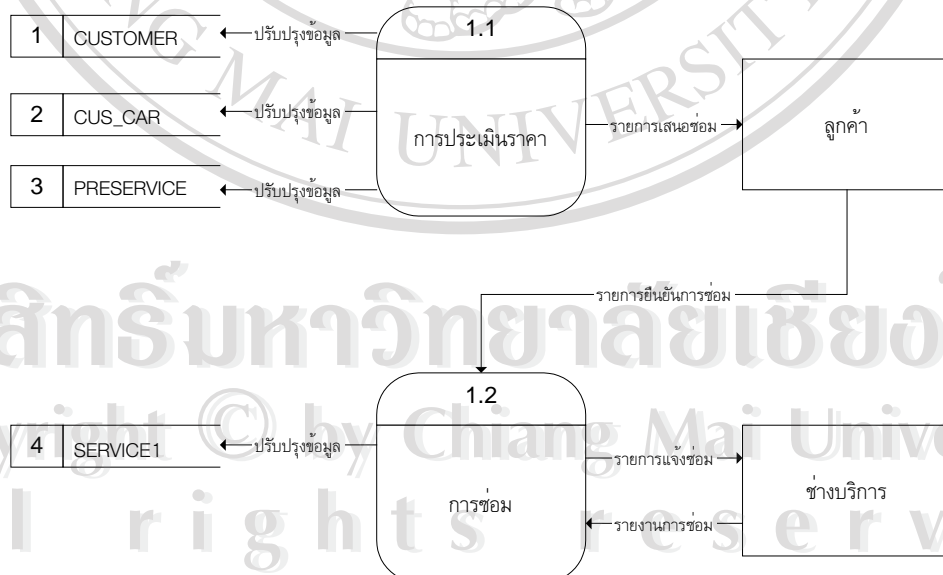
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูป 3.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบการจัดการซ่อมรถยนต์
สำหรับธุรกิจเร็นท์จะแสดงให้เห็นระบบย่อยซึ่งจะประกอบไปด้วย 4 ระบบดังนี้

- ระบบบริการ
- ระบบบัญชี
- ระบบจัดซื้อ
- ระบบจัดการรายการงาน

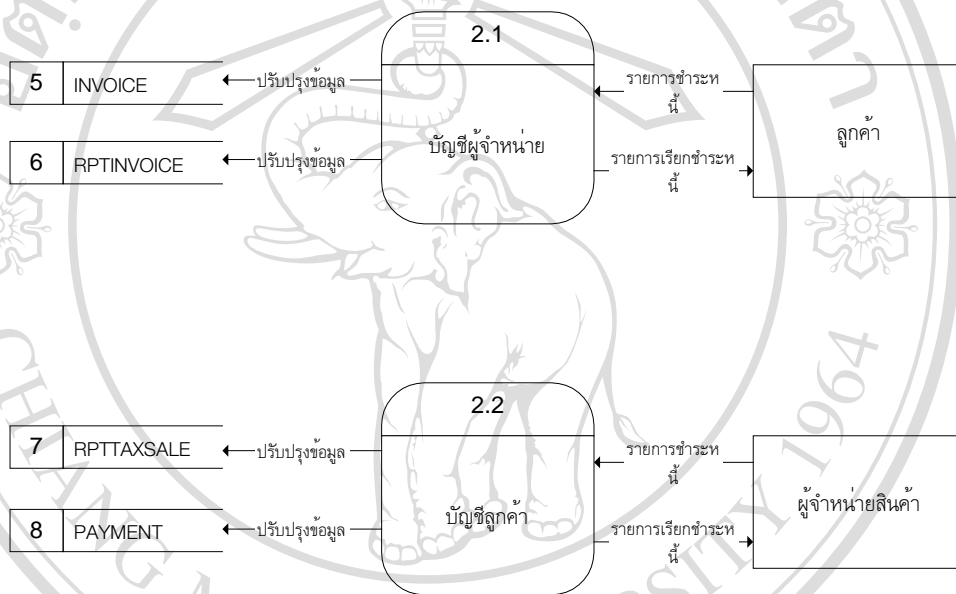
และยังแสดงเพิ่มข้อมูลหลักของระบบ 12 เพิ่มดังนี้

- CUSTOMER ข้อมูลลูกค้า
- CUS_CAR ข้อมูลรถ
- PRESERVICE ข้อมูลใบเสนอราคา
- SERVICE1 ข้อมูลการตั้งซ่อม
- INVOICE ข้อมูลรับสินค้าและเก็บเงินจากซัพพลายเออร์
- RPTINVOICE ข้อมูลใบรายการภาษีซื้อ
- RPTTAXSALE ข้อมูลใบรายการภาษีขาย
- PAYMENT ข้อมูลการชำระเงินของลูกค้า
- ORDERBILL ข้อมูลใบตั้งซื้อสินค้า
- PAYMENT1 ข้อมูลการชำระเงินแก่ซัพพลายเออร์
- PRODUCT ข้อมูลการบริการ
- PROVIDER ข้อมูลซัพพลายเออร์



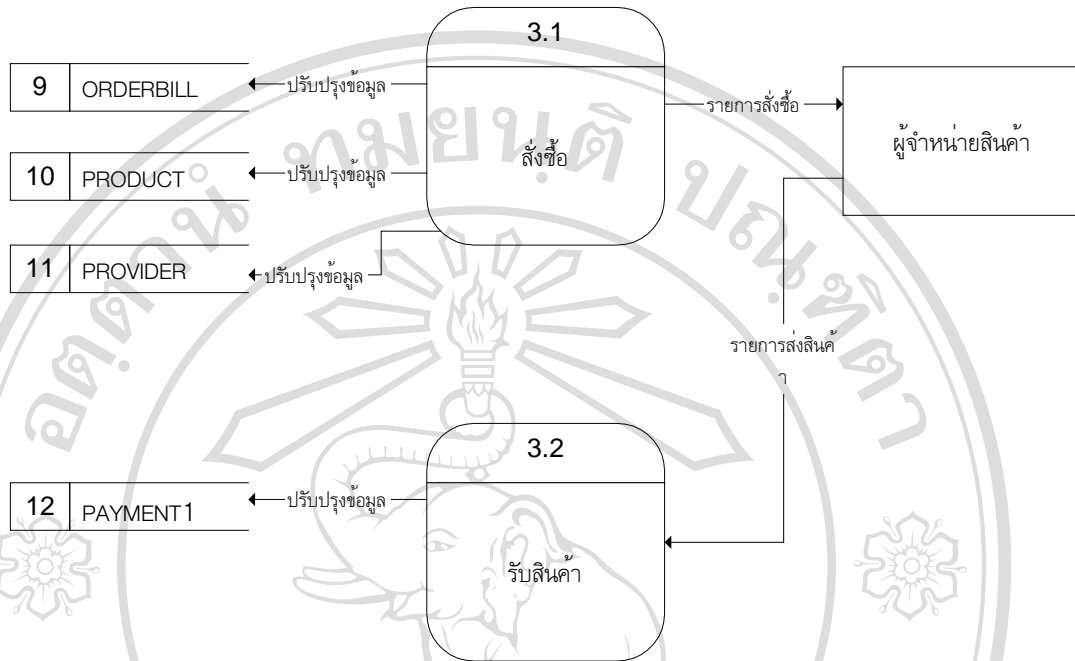
รูป 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบบริการ

จากรูป 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบบริการแสดงให้เห็นถึงระบบงานย่อยของระบบบริการ ซึ่งในกระบวนการ 1.1 จะเป็นกระบวนการในการเก็บข้อมูลลูกค้าข้อมูลรถและทำใบเสนอราคาให้แก่ลูกค้า และในกระบวนการ 1.2 จะเป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลการตกลงซ่อมและส่งข้อมูลการซ่อมให้กับช่างบริการ รวมทั้งรับรายงานการซ่อมจากช่างบริการ



รูป 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบบัญชี

จากรูป 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบบัญชีแสดงให้เห็นถึงระบบงานย่อยของระบบบัญชี ซึ่งจะประกอบด้วย 2 กระบวนการ กระบวนการ 2.1 จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับผู้จำหน่ายจะทำการออกใบเสร็จ ใบแจ้งหนี้ และติดตามสถานะการชำระหนี้ของผู้จำหน่าย ส่วนกระบวนการที่ 2.2 จะเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าจะทำการออกใบเสร็จ ใบแจ้งหนี้ และติดตามสถานะการชำระหนี้ของลูกค้า







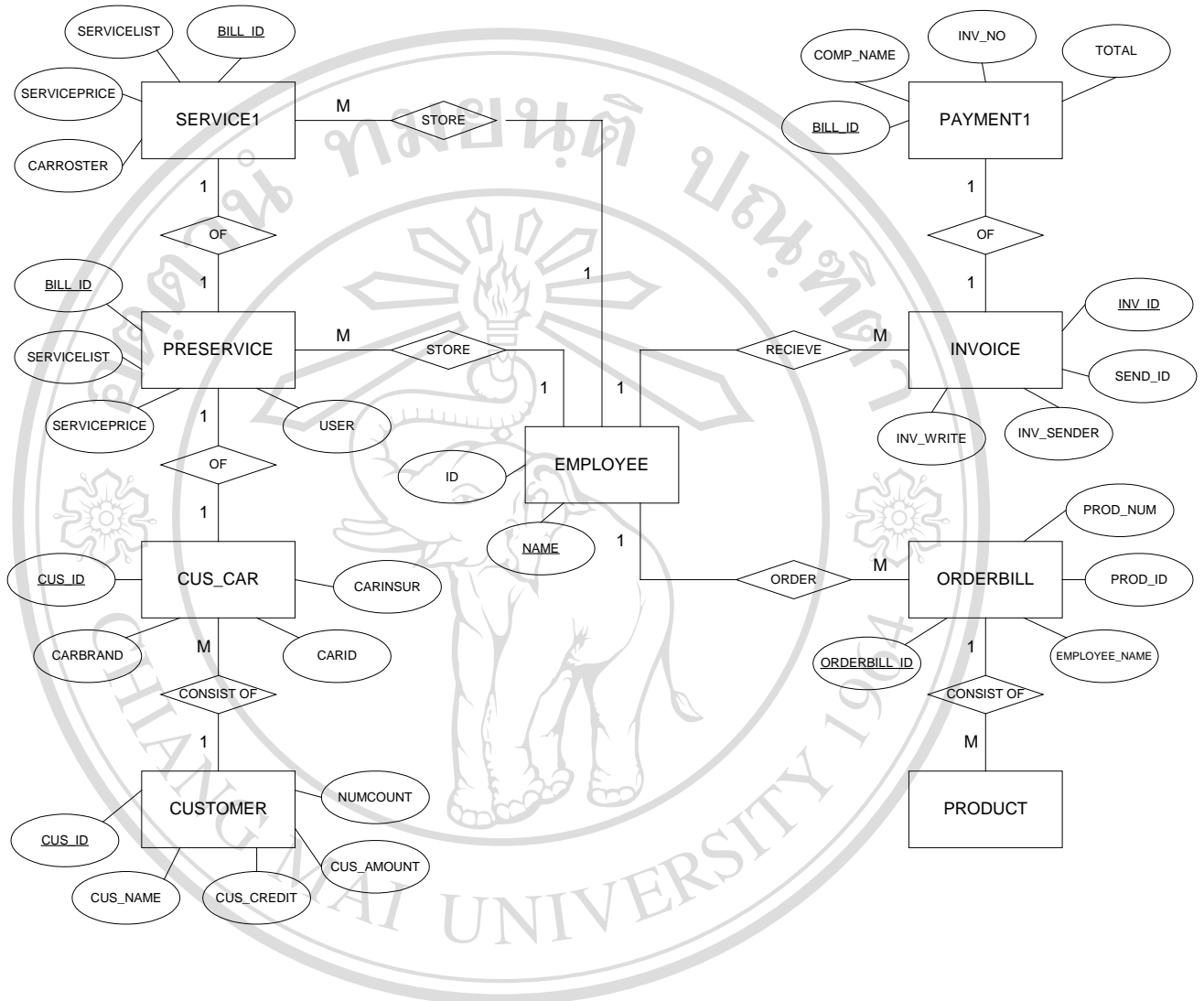
รูป 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบจัดซื้อ

รูป 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของระบบจัดซื้อแสดงให้เห็นระบบงานย่อยของระบบจัดซื้อซึ่งจะเป็นการติดต่อกับผู้จำหน่ายสินค้า ประกอบด้วย 2 กระบวนการคือ กระบวนการ 3.1 จะเป็นส่วนของการสั่งซื้อและลงบันทึกปรับปรุงข้อมูลสินค้าและผู้จำหน่ายสินค้า ส่วนกระบวนการ 3.2 จะเป็นส่วนของการชำระเงินให้แก่ผู้จำหน่ายเมื่อได้รับสินค้าแล้ว

3.3.3 การออกแบบฐานข้อมูลระบบใหม่

เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลใช้ Entity-Relationship Diagram (E-R Diagram) ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยมีเครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังต่อไปนี้

เครื่องหมาย	ความหมาย
	<p>สัญลักษณ์แทน Entity ได้แก่ เอนทิตีที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีคุณสมบัติซึ่งบ่งบอกถึงเอกลักษณ์ของแต่ละสมาชิกนั้น ๆ</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนประเภทความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนแอททริบิวต์ (Attribute) หมายถึงรายละเอียดของข้อมูลในเอนทิตีหนึ่ง ๆ</p>
	<p>สัญลักษณ์แทนการเชื่อมโยงระหว่างแอททริบิวต์กับเอนทิตี หรือแทนการเชื่อมโยงระหว่างเอนทิตีกับความสัมพันธระหว่างเอนทิตี</p>



รูป 3.6 แผนผังความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบ

3.4.3 ฐานข้อมูลระบบการจัดการเช่ารถยนต์สำหรับธุรกิจเจริญ

ระบบการจัดการเช่ารถยนต์สำหรับธุรกิจเจริญ ได้ออกแบบให้จัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เอกเซล เป็น

โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ได้แยกเก็บข้อมูลไว้ดังนี้

ตาราง 3.1 ตารางรายชื่อฐานข้อมูล

ตารางที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	CUSTOMER	ข้อมูลลูกค้า
2	CUS_CAR	ข้อมูลรถ
3	PRESERVICE	ข้อมูลใบเสนอราคา
4	SERVICE1	ข้อมูลการตั้งซ่อม
5	INVOICE	ข้อมูลรับสินค้าและเก็บเงินจากซัพพลายเออร์
6	RPTINVOICE	ข้อมูลใบรายการภาษีซื้อ
7	RPTTAXSALE	ข้อมูลใบรายการภาษีขาย
8	PAYMENT	ข้อมูลการชำระเงินของลูกค้า
9	ORDERBILL	ข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า
10	PAYMENT1	ข้อมูลการชำระเงินแก่ซัพพลายเออร์
11	PRODUCT	ข้อมูลการบริการ
12	PROVIDER	ข้อมูลซัพพลายเออร์

ตาราง 3.2 โครงสร้างตาราง CUSTOMER

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
ชื่อตาราง	CUSTOMER				
คำอธิบาย	ข้อมูลรายละเอียดลูกค้า ใช้เก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าโดยที่จะมีข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและข้อมูลของสถิติการใช้บริการ				
Primary Key (PK)	รหัสลูกค้า (CUS_ID)				
1	CUS_ID	Text	10	รหัสลูกค้า	CS00000001
2	CUS_DATEIN	DateTime	8	วันที่เข้ามาเป็นลูกค้า	30/07/2546
3	CUS_NAME	Text	50	ชื่อลูกค้า	บริษัท คิว บี อี จำกัด
4	CUS_TRADE	Text	25	อาชีพ	ค้าขาย
5	CUS_TYPE	Text	25	ประเภท	ลูกค้าประกัน
6	CUS_ADDR_CARD	Text	100	ที่อยู่	45 ต.ช้างเผือก เชียงใหม่
7	CUS_TEL_CARD	Text	30	เบอร์โทรศัพท์	0-5358-1542
8	CUS_CREDIT	Byte	1	จำนวนวันเครดิต	30
9	MEMO	Text	100	หมายเหตุ	ลูกค้า VIP
10	CUS_AMOUNT	Currency	8	เงินรวมค่าบริการ	50000
11	NUMCOUNT	Integer	2	รวมจำนวนครั้ง	5

ตาราง 3.3 โครงสร้างตาราง CUS_CAR

ชื่อตาราง	CUS_CAR				
คำอธิบาย	เก็บข้อมูลรถของลูกค้าซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานทั่วไปรวมทั้งข้อมูลสถิติราคา ซ่อมและวันที่ซ่อมครั้งล่าสุดและยังเก็บชื่อไฟล์รูปภาพของรถลูกค้าอีกด้วย				
Primary Key (PK)	รหัสลูกค้า (CUS_ID)				
Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	CUS_ID	Text	10	รหัสลูกค้า	CS00000002
2	CARBRAND	Text	25	ยี่ห้อรถ	TOYOTA
3	CARCOLOR	Text	25	สีรถ	บรอนซ์ทอง
4	CARROSTER	Text	10	ป้ายทะเบียน	ภข 2345 กท
5	CARCLASS	Text	25	รุ่นรถ	Corola
6	CARINSUR	Text	25	หมายเลขกรมธรรม์	12-5555-45-6-10
7	CARID	Text	25	หมายเลขตัวถัง	MZ110QE000155872
8	LASTPRICE	Currency	8	ราคาซ่อมครั้งล่าสุด	1500
9	LASTDATE	DateTime	8	วันซ่อมครั้งล่าสุด	25/11/2545
10	PICTURE	Text	25	ชื่อไฟล์รูปภาพ	2345.jpg

ตาราง 3.4 โครงสร้างตาราง INVOICE

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
ชื่อตาราง INVOICE					
คำอธิบาย รายการรับสินค้าและเรียกเก็บเงินใช้สำหรับบันทึกรายการรับสินค้าจากผู้จำหน่าย โดยจะมีรายละเอียดในการรับสินค้าราคาและรายการภาษีต่าง ๆ					
Primary Key (PK) หมายเลขใบแจ้งหนี้ (INV_ID)					
1	INV_ID	Text	10	หมายเลขใบแจ้งหนี้	IV00000001
2	SEND_ID	Text	10	เลขที่ใบส่งของ	VR00000123
3	TAXRECIEVE_ID	Text	10	หมายเลขใบส่งซื้อ	PO00000001
4	INV_ID_DATE	ShortDate	8	วันที่ใบแจ้งหนี้	24/08/2546
5	SEND_ID_DATE	ShortDate	8	วันที่ส่ง	24/08/2546
6	TAXRECIEVE_ID_DATE	ShortDate	8	วันที่รับของ	24/08/2546
7	INV_SENDER	Text	10	ผู้จำหน่ายสินค้า	หจก.วิโรจน์
9	PROD_ID	Text	10	รหัสสินค้า	PD00000004
10	PROD_NAME	Text	25	ชื่อสินค้า	กระดาษทราย
11	UNIT	Text	25	หน่วยสินค้า	น้ำ
12	PROD_PRICEFUND	Currency	8	ราคาต่อหน่วย	โหล
13	PROD_NUM	Currency	8	จำนวน	100
14	PROD_PRICE	Currency	8	ราคารวม	500
15	INV_WRITE	Text	25	ผู้บันทึกการขาย	Account
16	INV_TIME	DateTime	8	เวลาบันทึก	13:41:38
17	SUM_TAX	Currency	8	ราคารวมภาษี	535
18	SUM_NOTAX	Currency	8	ราคาไม่รวมภาษี	500
19	TAX_NUM	Currency	8	ภาษี	35
20	NUMCOUNT	Integer	2	จำนวนสินค้าที่ส่ง	5
21	INVENT	Currency	8	ราคาสินค้าในคลัง	19
22	FIXEDPAY	Byte	1	จำนวนวันเครดิต	15

23	ENDDATE	DateTime	8	วันครบกำหนด	25/09/2546
24	TAXCOUNT	Yes/No	1 Bit	สถานะการคิดภาษี	Yes, No

ตาราง 3.5 โครงสร้างตาราง ORDERBILL

ชื่อตาราง		ORDERBILL			
คำอธิบาย		รายการใบสั่งซื้อสินค้าเก็บรายละเอียดใบสั่งซื้อสินค้ามีข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่นจำนวนสินค้า ผู้จำหน่าย เป็นต้น และยังเก็บรายการสินค้าค้างส่งอีกด้วย			
Primary Key (PK)		หมายเลขใบสั่งซื้อ (ORDERBILL_ID)			
Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	ORDERBILL_ID	Text	10	หมายเลขใบสั่งซื้อ	PO00000001
2	PROV_NAME	Text	50	ผู้จำหน่าย	หจก. สิริรุ่ง
3	PROV_ADDRESS	Text	100	ที่อยู่ผู้จำหน่าย	34 ถ.มหิดล ...
4	ORDERBILL_DATEIN	DateTime	8	วันที่สั่งซื้อ	23/09/2546
5	EMPLOYEE_NAME	Text	50	พนักงาน	สมใจ
6	PROD_ID	Text	10	รหัสสินค้า	PD00000003
7	PROD_NAME	Text	50	ชื่อสินค้า	อ็อกซิเจน
9	PROD_PRICE	Currency	8	ราคาสินค้าทั้งหมด	2000
10	PROD_PRICEFUND	Currency	8	ราคาสินค้า	500
11	PROD_NUM	Currency	8	จำนวนสินค้า	4
12	PROD_UNIT	Text	25	จำนวนนับ	ถัง
13	BILL_NET	Currency	8	จำนวนออกใบเสร็จ	2000
15	TIMECURRENT	DateTime	8	เวลาที่ทำการ	23/09/2546
17	INVENT	Integer	2	สินค้าค้างส่ง	5

ตาราง 3.6 โครงสร้างตาราง PAYMENT

ชื่อตาราง	PAYMENT				
คำอธิบาย	เก็บรายการชำระเงินของลูกค้าโดยที่จะเก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เก็บระยะเวลาครบกำหนดจ่ายเงินและเก็บจำนวนเงินเป็นตัวอักษร				
Primary Key (PK)	หมายเลขใบเสร็จ (BILL_ID)				
Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	BILL_ID	Text	10	หมายเลขใบเสร็จ	00000001
2	BILL_DATE	DateTime	8	วันที่ใบเสร็จ	16/08/2546
3	COMP_NAME	Text	50	ชื่อลูกค้า	บริษัท ไฟศาล จำกัด
4	COMP_ADDRESS	Text	100	ที่อยู่ลูกค้า	111 ต.ศรีภูมิ อ.เมือง
5	PAYTYPE	Text	25	ประเภทการชำระเงิน	เงินสด
6	CHECKNO	Text	25	หมายเลขเช็ค	234876
7	DATEREC	DateTime	8	วันที่ทำรายการ	17/08/2546
8	INV_NO	Text	10	หมายเลขใบแจ้งหนี้	SV00000005
9	FIXED	Byte	1	ระยะเวลาเครดิต	30
10	FIXEDDATE	DateTime	8	วันครบกำหนด	15/09/2546
11	TOTAL	Currency	8	รวมราคา	500
12	LBText	Text	100	รวมราคาเป็นตัวอักษร	ห้าร้อยบาทถ้วน

ตาราง 3.7 โครงสร้างตาราง PAYMENT1

ชื่อตาราง	PAYMENT1				
คำอธิบาย	รายการชำระเงินให้กับผู้จำหน่ายโดยที่จะเก็บข้อมูลพื้นฐานทั่วไป เก็บระยะเวลาครบกำหนดจ่ายเงินและเก็บจำนวนเงินเป็นตัวอักษร				
Primary Key (PK)	หมายเลขใบเสร็จ (BILL_ID)				
Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	BILL_ID	Text	10	หมายเลขใบเสร็จ	00000002
2	BILL_DATE	DateTime	8	วันที่ใบเสร็จ	17/08/2546
3	COMP_NAME	Text	50	ชื่อผู้จำหน่าย	หจก.วิโรจน์ยนต์
4	COMP_ADDRESS	Text	100	ที่อยู่ผู้จำหน่าย	90/3 ถ.เจริญเมือง
5	PAYTYPE	Text	25	ประเภทการชำระเงิน	เงินสด
6	CHECKNO	Text	25	หมายเลขเช็ค	456324
7	DATEREC	DateTime	8	วันที่ทำรายการ	17/08/2546
8	INV_NO	Text	10	หมายเลขใบแจ้งหนี้	VR00000123
9	FIXED	Byte	1	ระยะเวลาเครดิต	30
10	FIXEDDATE	DateTime	8	วันครบกำหนด	17/09/2546
11	TOTAL	Currency	0	จำนวนเงินรวม	5000
12	LBText	Text	100	จำนวนเงินเป็นตัวอักษร	ห้าพันบาทถ้วน

ตาราง 3.8 โครงสร้างตาราง PRESERVICE

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
ชื่อตาราง PRESERVICE					
คำอธิบาย ใบเสนอราคาซ่อมเก็บรายการเสนอราคาซ่อมให้แก่ลูกค้าจะประกอบด้วยรายละเอียดของลูกค้าและรายละเอียดของรถรวมทั้งสถานะต่าง ๆ ของรถ					
Primary Key (PK) หมายเลขใบเสนอราคา (BILL_ID)					
1	BILL_ID	Text	10	หมายเลขใบเสนอราคา	PV00000001
2	SERVICELIST	Text	50	รายการซ่อม	กันชนหน้า เบา
3	SERVICEPRICE	Currency	8	ราคาซ่อม	1800
4	CUS_NAME	Text	50	ชื่อลูกค้า	สมชาย ทองดี
5	CUS_ADDRESS	Text	100	ที่อยู่ลูกค้า	5/1 หมู่ 2 ต.ป่าบาง
6	CUS_TEL	Text	15	เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า	0-5345-2188
7	CARLOGO	Text	25	ยี่ห้อรถ	NISSAN
8	CARCOLOR	Text	25	สีรถ	ขาว
9	CARROSTER	Text	10	ป้ายทะเบียน	กง 8734 ชม
10	CARMILE	Text	10	หมายเลขไมล์	132453
11	EMP_NAME	Text	25	ชื่อช่าง	สมพร สว่างจิต
12	CARGAGE	Byte	1	ระดับน้ำมันเชื้อเพลิง	5
13	DATEREPAIR	DateTime	8	วันที่ซ่อม	21/05/2546
14	TIMEREPAIR	DateTime	8	เวลาที่ซ่อม	12:00:00
15	DATEGET	DateTime	8	วันรับรถ	21/05/2546
16	TIMEGET	DateTime	8	เวลารับรถ	13:00:00
17	TIMESERVICE	DateTime	8	วันซ่อมเสร็จ	21/05/2546
18	DATESERVICE	DateTime	8	เวลาซ่อมเสร็จ	13:00:00
19	USER	Text	25	ผู้ทำรายการ	Service
20	CARCLASS	Text	25	รุ่นรถ	Sentra
21	INVENT	Currency	8	ราคารวมภาษี	500

22	SERVICEFLAG	Yes/No	1 Bit	สถานะการบริการ	Yes, No
23	TAXFLAG	Yes/No	1 Bit	สถานะการคิดภาษี	Yes, No
24	PERCENTRECEDE	Currency	8	ส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์	20
25	CASHRECEDE	Currency	8	ส่วนลดเป็นจำนวนเงิน	50
26	SUMNOTAX	Currency	8	ราคาไม่รวมภาษี	200
27	SUMTAX	Currency	8	ราคารวมภาษี	230
28	SUMPRODRECEDE	Currency	8	รวมส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์	39
29	SUMCASHRECEDE	Currency	8	รวมส่วนลดเป็นเงินสด	55
30	CARZONE	Text	25	ส่วนของรถ	ส่วนหน้า
31	JOBDETAIL	Text	100	หมายเหตุการซ่อม	ติดป้ายทะเบียน
32	FLAG	Yes/No	1 Bit	สถานะการชำระเงิน	Yes, No
33	NUMTXT	Text	100	ราคาเป็นตัวอักษร	ห้าร้อยบาทถ้วน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ตาราง 3.9 โครงสร้างตาราง PRODUCT

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	PROD_ID	Text	10	รหัสสินค้า	PD00000001
2	PROD_NAME	Text	25	ชื่อสินค้า	สีทองมาสด้า
3	PROD_BRAND	Text	25	ยี่ห้อสินค้า	อิซามู
4	PROD_NO	Text	25	หมายเลขสินค้า	G6773
5	PROD_SIZE	Text	25	ขนาดสินค้า	กลาง
6	CAR_BRAND	Text	25	ยี่ห้อรถ	MAZDA
7	CAR_CLASS	Text	25	รุ่นรถ	Cronos
8	UNIT1	Text	25	หน่วยนับ	กระป๋อง
9	PROD_PRICEFUND	Currency	8	ราคา	400
10	PRICESALE1	Currency	8	ราคาขาย	400
11	PROD_PRICERECEDE	Currency	8	ราคาส่วนลด	10
12	STOCK	Text	25	คลังสินค้า	ผู้จำหน่าย
13	PROD_GROUP	Text	25	กลุ่มสินค้า	สี
14	MIN_NUM	Integer	2	จำนวนน้อยที่สุด	2
15	MAX_NUM	Integer	2	จำนวนมากที่สุด	5
16	LOCK	Text	25	ที่เก็บสินค้า	ชั้น 2 ซ้าย
17	SUPPLIER	Text	50	ผู้จำหน่าย	ร้านสีรุ่ง
18	MEMO	Text	100	หมายเหตุ	ราคาเปลี่ยนแปลง
19	POPULAR_BUYDATE	DateTime	8	วันที่ซื้อล่าสุด	03/06/2546
20	TOTALBUYPRICE	Currency	8	จำนวนซื้อสะสม	3000
21	NUMCOUNT	Integer	2	จำนวนสะสม	20

ตาราง 3.10 โครงสร้างตาราง PROVIDER

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
ชื่อตาราง PROVIDER					
คำอธิบาย ผู้จำหน่ายสินค้าเก็บข้อมูลพื้นฐานของผู้จำหน่ายรวมถึงสถิติต่าง ๆ เช่น ราคาซื้อรวม และ จำนวนซื้อรวมเป็นต้น					
Primary Key (PK) หมายเลขผู้จำหน่ายสินค้า (PROV_ID)					
1	PROV_ID	Text	10	หมายเลขผู้จำหน่าย	SP00000001
2	PROV_NAME	Text	50	ชื่อผู้จำหน่าย	หจก. พีเค เพนต์
3	PROV_RELA	Text	25	ผู้ติดต่อ	นงคราญ
4	PROV_ADDRESS	Text	100	ที่อยู่	23 ถ.ซูปเปอร์ไฮเวย์
5	PROV_TEL	Text	15	เบอร์โทรศัพท์	0-5388-6754
6	PROV_FAX	Text	15	เบอร์แฟกซ์	0-5388-6754
7	PROV_CREDIT	Byte	1	ระยะเวลาเครดิต	30
8	PROV_MEMO	Text	100	หมายเหตุ	ไปรับของเอง
9	ACCOUNT_ID	Text	25	หมายเลขบัญชีหลัก	231-4-444434
10	BANK1	Text	25	ธนาคารหลัก	กรุงเทพ/ท่าแพ
11	ACCOUNT2	Text	25	หมายเลขบัญชี 2	367-9-876432
12	BANK2	Text	25	ธนาคาร 2	กสิกรไทย/ท่าแพ
13	ACCOUNT3	Text	25	หมายเลขบัญชี 3	466-8-55432-1
14	BANK3	Text	25	ธนาคาร 3	ทหารไทย/ข้างเฟื้อก
15	LASTDATE	DateTime	8	วันที่ซื้อล่าสุด	12/04/2546
16	TOTALBUYPRICE	Currency	8	ราคาซื้อรวม	5000
17	NUMCOUNT	Integer	2	จำนวนซื้อรวม	25

ตาราง 3.11 โครงสร้างตาราง RPTINVOICE

ชื่อตาราง	RPTINVOICE				
คำอธิบาย	รายการภาษีซื้อเป็นที่เก็บรายการภาษีซื้อซึ่งจะใช้ในการออกรายงานภาษีสำหรับประกอบในการยื่นเสียภาษีประจำเดือน				
Primary Key (PK)	หมายเลขใบแจ้งหนี้ (INV_ID)				
Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	INV_ID	Text	10	หมายเลขใบแจ้งหนี้	IV00000001
2	INV_ID_DATE	DateTime	8	วันที่ใบแจ้งหนี้	16/08/2546
3	INV_SENDER	Text	10	เจ้าหนี้	หจก.วิโรจน์ยนต์
4	SUM_NOTAX	Currency	8	ราคาไม่รวมภาษี	200
5	TAX_NUM	Currency	8	ภาษี	14
6	NET	Currency	8	รวมราคา	214

ตาราง 3.12 โครงสร้างตาราง RPTTAXSALE

ชื่อตาราง	RPTTAXSALE				
คำอธิบาย	รายการภาษีขายเป็นที่เก็บรายการภาษีขายซึ่งจะใช้ในการออกรายงานภาษีสำหรับประกอบในการยื่นเสียภาษีประจำเดือน				
Primary Key (PK)	เลขที่ใบเสร็จ (BILL_ID)				
Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	BILL_ID	Text	10	เลขที่ใบเสร็จ	SV00000001
2	DATEREPAIR	DateTime	8	วันที่รับบริการ	16/08/2546
3	CUS_NAME	Text	50	ชื่อลูกค้า	บริษัท คิว บี อี จำกัด
4	CARLOGO	Text	25	ยี่ห้อรถ	HYUNDAI
5	CARROSTER	Text	10	หมายเลขทะเบียน	ม 2342 ชม
6	SUMNOTAX	Currency	8	ราคาไม่รวมภาษี	15000
7	SUMTAX	Currency	8	ภาษี	1050
8	NET	Currency	8	ราคารวม	16050
9	SUMPRODRECEDE	Currency	8	ส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์	20
10	SUMCASHRECEDE	Currency	8	ส่วนลดเป็นเงินสด	200

ตาราง 3.13 โครงสร้างตาราง SERVICE1

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
ชื่อตาราง SERVICE1					
คำอธิบาย รายการบริการเก็บรายการบริการซ่อมให้แก่ลูกค้าจะประกอบด้วยรายละเอียดของลูกค้าและรายละเอียดของรถรวมทั้งสถานะต่าง ๆ ของรถ					
Primary Key (PK) หมายเลขรายการบริการ (BILL_ID)					
1	BILL_ID	Text	10	หมายเลขรายการบริการ	SV00000001
2	SERVICELIST	Text	100	รายการบริการ	ทำสีใหม่ทั้งคัน
3	SERVICEPRICE	Currency	8	ราคาการบริการ	15000
4	CUS_NAME	Text	50	ชื่อลูกค้า	สมชาย ทองดี
5	CUS_ADDRESS	Text	100	ที่อยู่ลูกค้า	5/1 หมู่ 2 ต.ป่าบง
6	CUS_TEL	Text	15	เบอร์โทรศัพท์	0-5326-3350
7	CARLOGO	Text	25	ยี่ห้อรถ	HONDA
8	CARCOLOR	Text	25	สีรถ	ขาว
9	CARROSTER	Text	25	ป้ายทะเบียน	ข 3452 ชม
10	CARMILE	Text	10	หมายเลขไมล์	56743
11	EMP_NAME	Text	25	ชื่อช่างบริการ	มานะ พากเพียร
12	CARGAGE	Byte	1	ระดับน้ำมัน	10
13	DATEREPAIR	DateTime	8	วันที่ซ่อม	17/08/2546
14	TIMEREPAIR	DateTime	8	เวลาที่ซ่อม	12:33:38
15	DATEGET	DateTime	8	วันรับรถ	17/08/2546
16	TIMEGET	DateTime	8	เวลารับรถ	16:33:38
17	DATESERVICE	DateTime	8	วันซ่อมเสร็จ	17/08/2546
18	TIMESERVICE	DateTime	8	เวลาซ่อมเสร็จ	16:33:38
19	USER	Text	25	ผู้ทำรายการ	Service
20	CARCLASS	Text	25	รุ่นรถ	Civic

21	INVENT	Currency	8	ราคารวมภาษี	3000
22	SERVICEFLAG	Yes/No	1 Bit	สถานะการบริการ	Yes,No
23	TAXFLAG	Yes/No	1 Bit	สถานะการคิดภาษี	Yes,No
24	PERCENTRECEDE	Currency	8	ส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์	20
25	CASHRECEDE	Currency	8	ส่วนลดเป็นเงินสด	300
26	SUMNOTAX	Currency	8	ราคาไม่รวมภาษี	4000
27	SUMTAX	Currency	8	ภาษี	200
28	SUMPRODRECEDE	Currency	8	รวมราคาส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์	30
29	SUMCASHRECEDE	Currency	8	รวมส่วนลดเป็นเงินสด	400
30	NET	Currency	8	ราคารวมทั้งหมด	430
31	CARZONE	Text	25	ส่วนของรถ	ส่วนหน้า
32	JOBDETAIL	Text	100	หมายเหตุ	สี่แห่งซ้ำ
33	PRESERV_ID	Text	10	หมายเลขใบอนุญาตซ่อม	PV00000004
34	FINISH	Yes/No	1 Bit	สถานะการซ่อม	Yes,No
35	NUMTXT	Text	100	จำนวนเงินเป็นตัวอักษร	ห้าสิบบาทถ้วน
36	NUMCOUNT	Integer	2	จำนวนครั้งในการซ่อม	2

3.3.4 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยและสิทธิของผู้ใช้ระบบ

ในระบบจะมีการกำหนดรหัสผ่านให้แก่ผู้ใช้งานแต่ละคนและมีการกำหนดสิทธิการใช้งานโปรแกรมแต่ละส่วนดังนี้

- Administrator จะสามารถใช้งานในทุกส่วนของโปรแกรมรวมทั้งสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขรายชื่อผู้ใช้และสิทธิการใช้งานในระบบได้
- Service จะสามารถใช้งานในส่วนของคุณลูกค้า ข้อมูลรถ รายการเสนอซ่อมและรายการสั่งซื้อได้
- Account จะสามารถทำรายการเกี่ยวกับการชำระเงินของเจ้าหน้าที่และลูกหนี้และยังสามารถแก้ออกรายงานทางการเงินได้

- Purchase จะสามารถทำรายการเกี่ยวกับการสั่งซื้อและรับสินค้า
เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสินค้าและผู้จำหน่าย

แต่ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างผู้ใช้งานใหม่และสามารถกำหนดสิทธิการใช้งานที่เหมาะสมขึ้นมาเองได้ โดยที่การกำหนดจะสามารถทำได้ในตัวโปรแกรมและสิทธิในการใช้งานของผู้ใช้แต่ละระดับจะถูกเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลดังนี้

ตาราง 3.14 โครงสร้าง USERLOGON

Field	Field Name	Data Type	Size	Description	Example
1	USER	Text	25	ชื่อเดิม	Administrator
2	USERNAME	Text	25	ชื่อสำหรับเข้าสู่ระบบ	Admin
3	PASSWORD	Text	25	รหัสผ่าน	gJUr34J
4	RIGHT1	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 1	Yes, No
5	RIGHT2	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 2	Yes, No
6	RIGHT3	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 3	Yes, No
7	RIGHT4	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 4	Yes, No
8	RIGHT5	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 5	Yes, No
9	RIGHT6	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 6	Yes, No
10	RIGHT7	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 7	Yes, No
11	RIGHT8	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 8	Yes, No
12	RIGHT9	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 9	Yes, No
13	RIGHT10	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 10	Yes, No
14	RIGHT11	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 11	Yes, No
15	RIGHT12	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 12	Yes, No
16	RIGHT13	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 13	Yes, No

17	RIGHT14	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 14	Yes, No
18	RIGHT15	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 15	Yes, No
19	RIGHT16	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 16	Yes, No
20	RIGHT17	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 17	Yes, No
21	RIGHT18	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 18	Yes, No
22	RIGHT19	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 19	Yes, No
23	RIGHT20	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 20	Yes, No
24	RIGHT21	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 21	Yes, No
25	RIGHT22	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 22	Yes, No
26	RIGHT23	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 23	Yes, No
27	RIGHT24	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 24	Yes, No
28	RIGHT25	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 25	Yes, No
29	RIGHT26	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 26	Yes, No
30	RIGHT27	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 27	Yes, No
31	RIGHT28	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 28	Yes, No
32	RIGHT29	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 29	Yes, No
33	RIGHT30	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 30	Yes, No
34	RIGHT31	Yes/No	1 Bit	สิทธิการใช้งานส่วนที่ 30	Yes, No