บทที่ 3

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ในครั้งนี้ผู้พัฒนาระบบได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์ออกแบบมาแล้วจึงได้คิดที่จะพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมาแทนระบบเก่า จากการเก็บรวบรวมข้อมูลมีความต้องการของระบบ ดังนี้

(1) จัดการเกี่ยวกับข้อมูลอะไหล่ เพื่อให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการเรียกดูหรือปรับปรุงแก้ไข

(2) จัดการเก็บรวบรวมข้อมูลของรถยนต์ ลงในฐานข้อมูลแทนการเก็บเป็นกระดาษ เพื่อให้เกิดความสะดวก ง่ายต่อการค้นหา และข้อมูลไม่เกิดการสูญหาย

(3) จัดการข้อมูลการการซ่อมรถของลูกค้า

(4) จัดการพิมพ์ใบชำระค่าซ่อมรถเพื่อให้ลูกค้านำไปชำระเงินกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงิน

(5) จัดการข้อมูลเกี่ยวกับพิมพ์รายงานต่าง ๆ ให้กับลูกค้า ผู้ดูแลระบบหรือเจ้าหน้าและผู้บริหาร

2. นิยามคำศัพท์พร้อมความหมายที่เกี่ยวข้อง

1. ผู้จัดการ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่กำหนดสิทธิการเข้าใช้งานระบบและจัดการข้อมูลระบบ

2. พนักงานสต็อกหรือช่างอะไหล่สินค้า หมายถึง เจ้าหน้าที่ซ่อมรถให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

3. ลูกค้า หมายถึง ผู้ที่จองคิวการซ่อมรถผ่านทางโทรศัพท์

4. แผนกการเงิน หมายถึง ผู้จัดทำรายการต่าง ๆ ของการให้บริการและพิมพ์ใบเสร็จรายการต่างๆ

3. การวิเคราะห์การดำเนินงาน

วิเคราะห์ความต้องการของระบบ ซึ่งเป็นความต้องการของผู้ใช้ระบบ สามารถวิเคราะห์กระบวนการหลักของระบบออกมาได้ 5 กระบวนการ ดังนี้

(1) การเข้าใช้ระบบ เป็นการเข้าใช้พนักงานสต็อกหรือช่างอะไหล่สินค้า ซึ่งแต่ละคนสามารถเข้าใช้งานระบบได้เหมือนกัน

(2) การจัดการข้อมูลระบบ เป็นการจัดการข้อมูลระบบ มีรายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลอะไหล่ เป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ที่มีในคลัง เพื่อใช้ในการซ่อมรถให้แก่ลูกค้า สามารถเพิ่มลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลอะไหล่ได้

(4) การจองการซ่อมรถ เป็นกระบวนการที่ลูกค้าโทรเข้ามาจองคิวในการซ่อมรถ

(5) จัดพิมพ์รายงาน เป็นกระบวนการออกรายงาน เพื่อเป็นการสรุปในกระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ ในระบบแสดงออกมาในรูปแบบรายงาน

4. แผนภาพการวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูล

แผนภาพการวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูล เป็นการเตรียมข้อมูลไว้สำหรับการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

List of Externl Entiities

1. ลูกค้า
2. ผู้จัดการ
3. พนักงานคลัสินค้าหรือช่างซ่อมภายในร้าน
4. แผนกการเงิน

List of Data

1. ข้อมูลอะไหล่
2. ข้อมูลพนักงาน
3. ข้อมูลลูกค้า
4. ข้อมูลการจองซ่อม
5. ข้อมูลสั่งซื้อ
6. ข้อมูลเบิกจ่าย
7. ข้อมูลใบเสร็จ
8. ข้อมูลการเข้าใช้บริการ
9. ข้อมูลการซ่อม
10. ข้อมูลรายรับ
11. ข้อมูลรายจ่าย
12. ข้อมูลอำเภอ
13. ข้อมูลตำบล
14. ข้อมูลจังหวัด

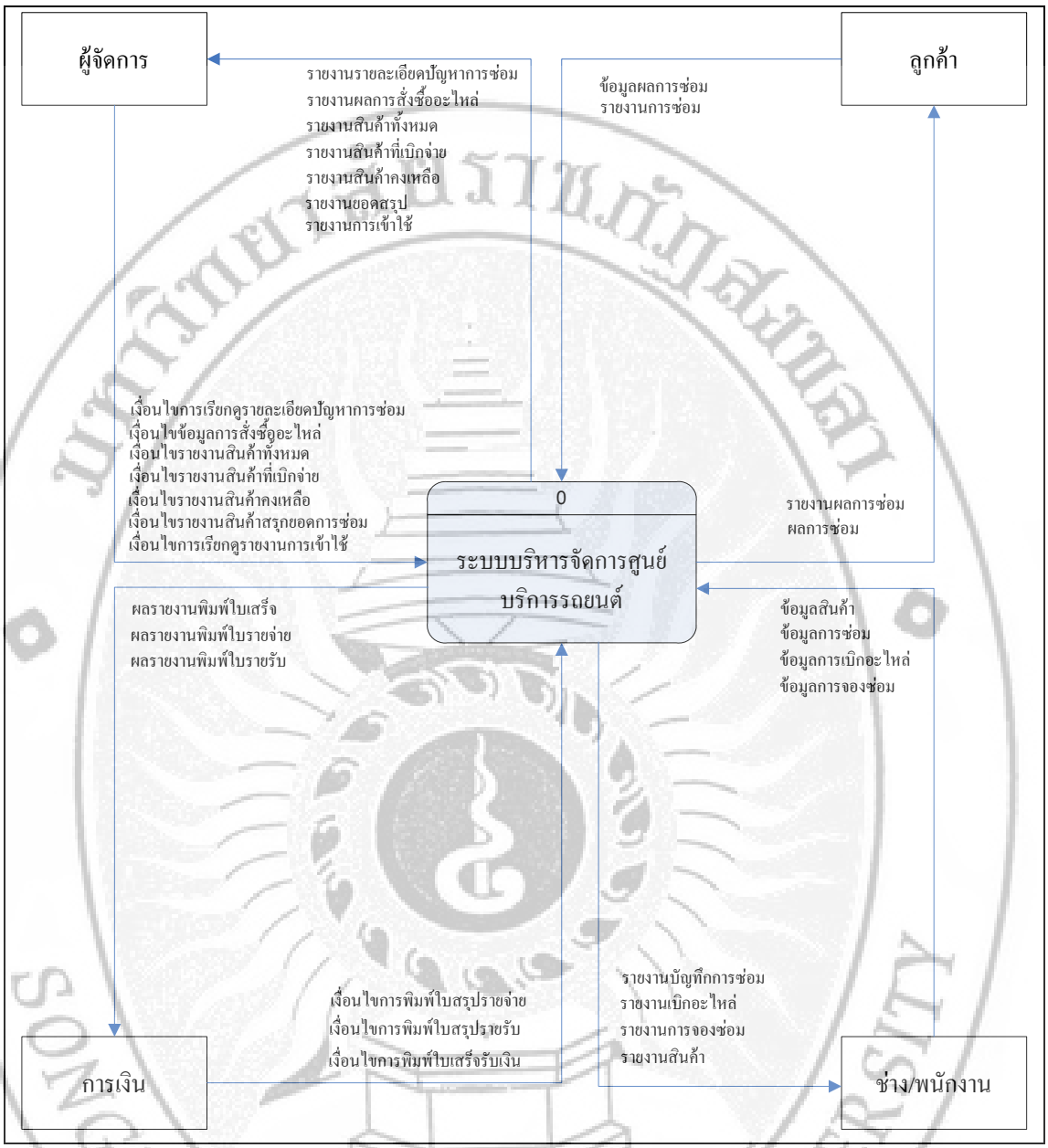
List of processes

1. จัดการข้อมูลอะไหล่
2. จัดการข้อมูลการจอง
3. จัดการข้อมูลลูกค้า
4. จัดการข้อมูลพนักงาน
5. จัดการข้อมูลจัดซื้อ
6. จัดการข้อมูลเบิกจ่าย
7. จัดการข้อมูลการซ่อม
8. จัดการข้อมูลใบเสร็จ
9. รายงานปัญหาการซ่อม
10. รายงานสิ้นค้าทั้งหมด
11. รายงานเบิกจ่าย
12. รายงานสินค้าคงเหลือ
13. รายงานสรุปยอดการซ่อม
14. รายงานการเข้าใช้บริการ
15. รายงานการจอง
16. รายงานใบเสร็จรับเงิน
17. รายงานสรุปยอดรายรับ
18. รายงานสรุปยอดรายจ่าย

ภาพที่ 3. 30 แผนภาพแสดงรายการกระบวนการของข้อมูล

5. แผนภาพบริบท (Context Diagram)

เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด โดยผู้พัฒนาได้ศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ แล้ว ได้นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ระบบ เพื่ออธิบายการทำงานโดยรวมของระบบ โดยเขียนแผนภาพบริบทได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3. 31 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

ภาพที่ 3.2 เป็นแผนภาพบริบทโดยรวมของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ที่ผู้พัฒนาระบบได้วิเคราะห์การทำงาน คือ

- ผู้จัดการ จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลโดยรวมของระบบ และออกรายงานต่าง ๆ เป็นต้น

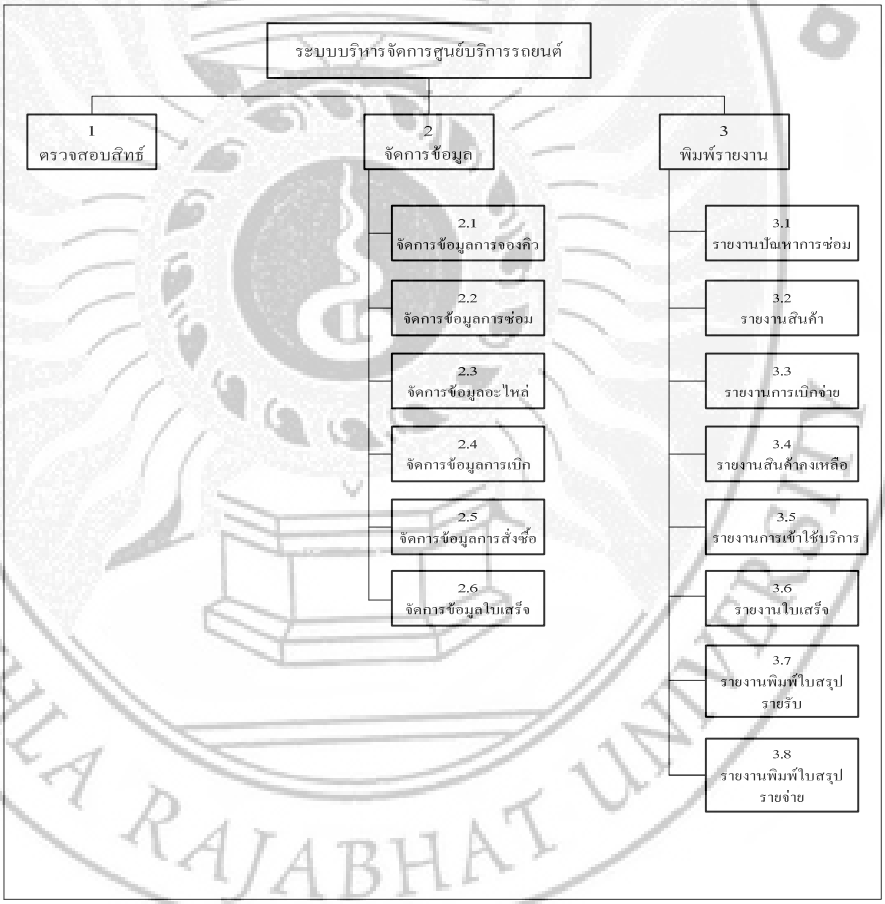
- ช่างหรือพนักงาน จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลเบื้องต้นของระบบและจัดการข้อมูลการ รายละเอียดอะไหล่ การสั่งซื้ออะไหล่ การออกใบชำระเงินค่าอะไหล่และค่าซ่อม เป็นต้น

- ลูกค้า สามารถจองคิวการซ่อมรถ ตรวจสอบรายละเอียดของอะไหล่

- การเงิน ออกใบเสร็จการชำระเงินของลูกค้าและสรุปรายรับ รายจ่ายทั้งหมด

6. แผนผังลำดับชั้นของกระบวนการ

เป็นการรวมกลุ่มของโปรเซสเพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการต่างๆที่จะนำมาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลในแต่ละระดับ

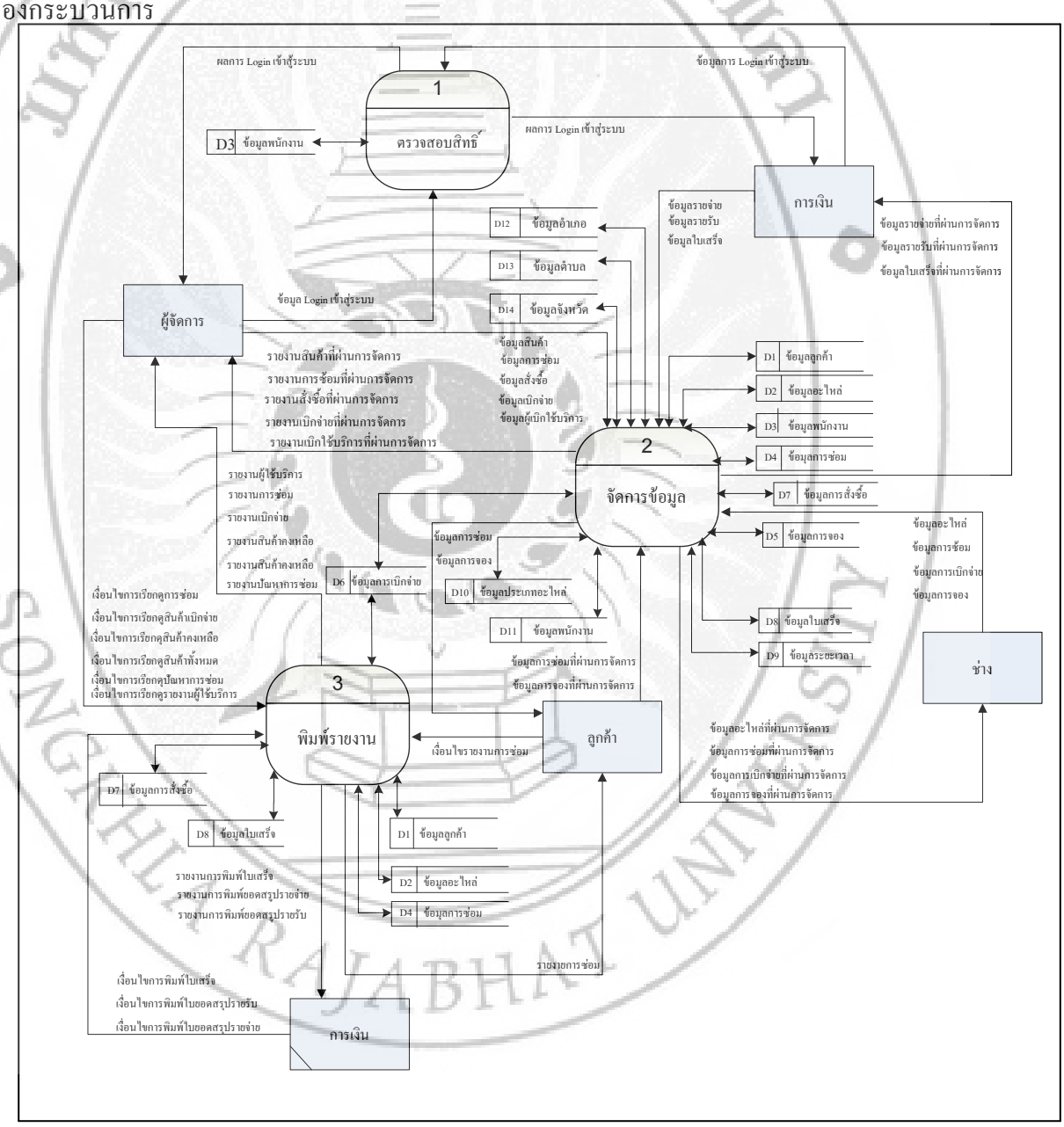


ภาพที่ 3. 32 Process Decomposition Diagram

เป็นแผนภาพรายการกระบวนการของข้อมูล สามารถนำมาเขียนเป็นรูปของ Process Decomposition Diagram เพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการต่าง ๆ ในแผนภาพกระแสข้อมูลแต่ละระดับ ดังภาพที่ 3.3

7. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่1 (DFD – Level 1)

เป็นการรวมเอาโปรเซสหลัก ๆ และข้อมูลหลัก ๆ ที่เกี่ยวข้องของระบบเพื่อแสดงเหตุการณ์ของกระบวนการ



ภาพที่ 3. 33 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

แผนภาพการไหลของข้อมูล โดยแสดงกระบวนการทำงานในระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ออกเป็น 4 กระบวนการ ดังนี้

1. กระบวนการปรับปรุงข้อมูล เป็นกระบวนการที่ผู้ใช้งานจะต้องสมัครสมาชิกก่อนเพื่อเข้าสู่ระบบได้

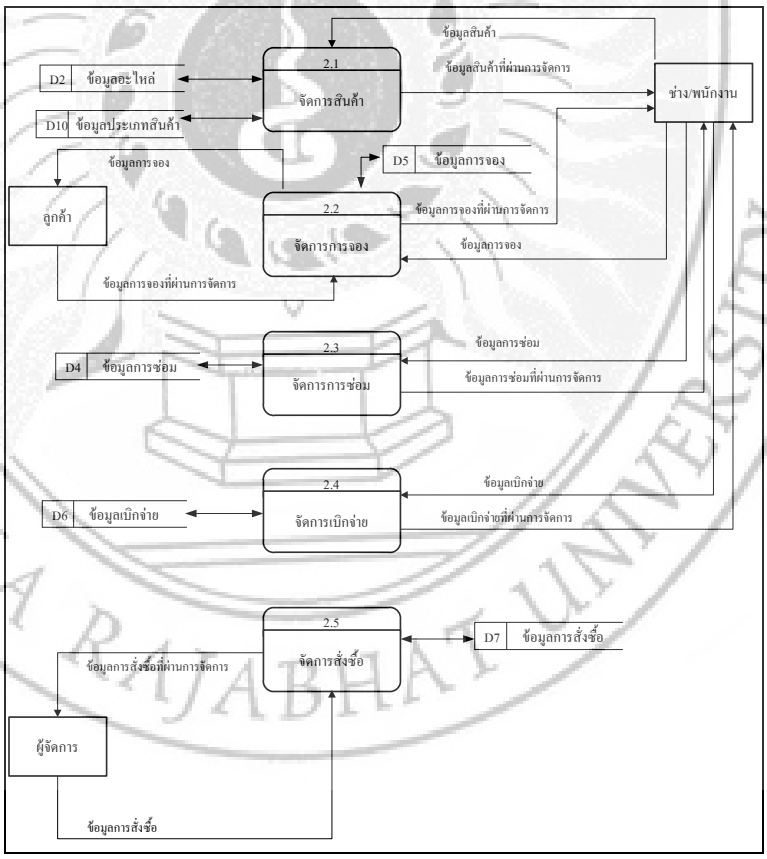
2. กระบวนการสั่งซื้ออะไหล่ ผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อใช้สิทธิ์ของตัวเอง โดยการใช้ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน

3. การซ่อมรถ เป็นกระบวนการที่พนักงานซ่อมรถหรือช่างอะไหล่ตรวจสอบรถ

4. กระบวนการพิมพ์รายงาน เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่การเงินสามารถปรับปรุงข้อมูลการยืมเงิน และข้อมูลการเบิกเงินและรายงานการต่าง ๆ

8. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD – Level 2)

เป็นการแสดงโปรเซสย่อยของแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 เพื่อแสดงถึงกระบวนการทำงานของระบบในรายละเอียด



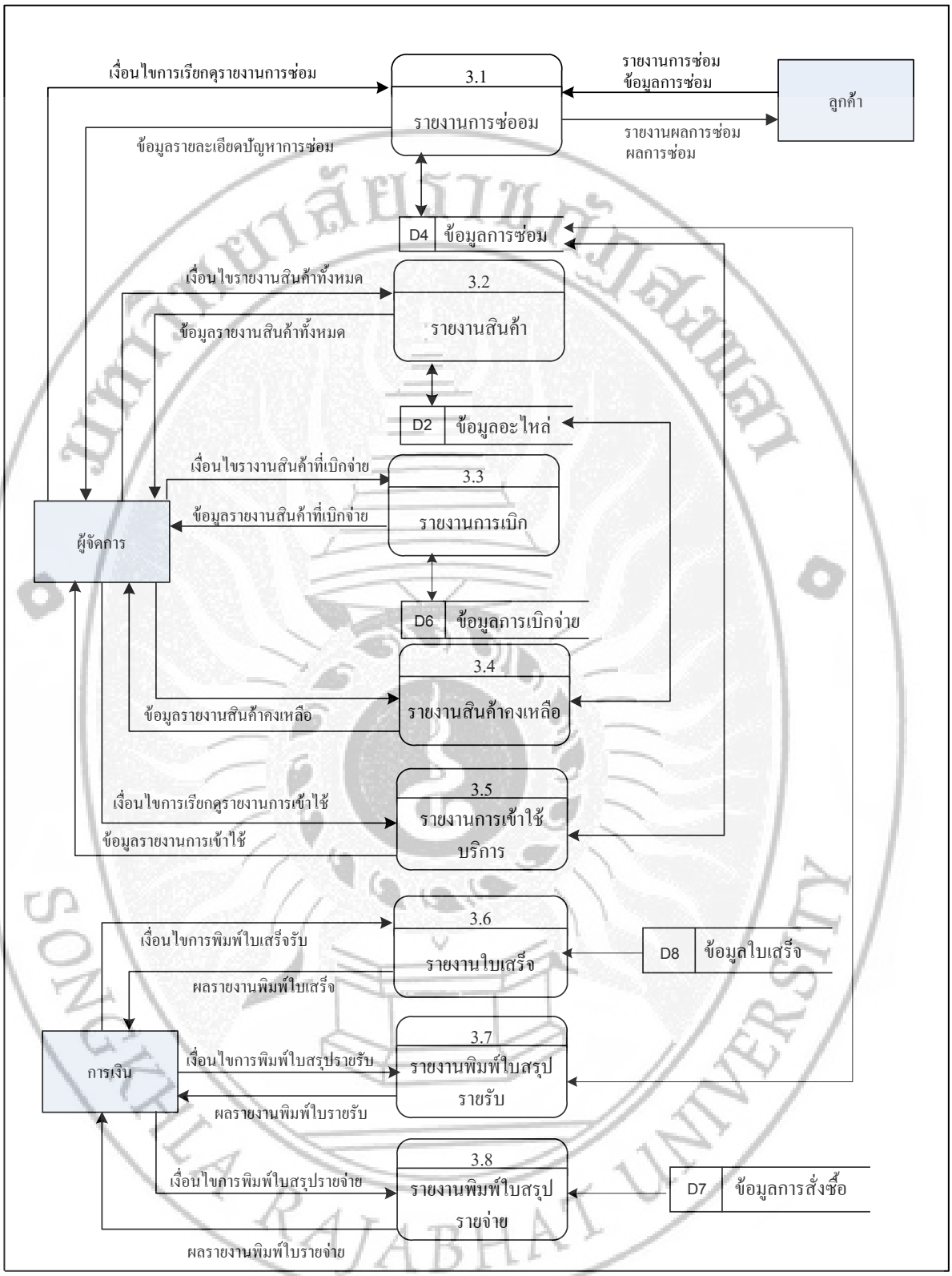
ภาพที่ 3. 34 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level – 2 Process 2)

จากภาพที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลเป็นกระบวนการจัดการข้อมูลสิ้นค้าเป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลสิ้นค้า แก้ไขข้อมูลสิ้นค้า ลบข้อมูลสิ้นค้า

9. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 (DFD – Level 3)

เป็นการแสดงโปรเซสย่อยของแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 เพื่อแสดงถึงกระบวนการทำงานของระบบในรายละเอียด

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY



ภาพที่ 3. 35 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level - 3 Process 3)

10. Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)

เป็นแผนภาพ ER-Diagram เพื่อใช้อธิบายแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลในระบบงาน ซึ่งจะกล่าวเพียงสังเขปดังต่อไปนี้

10.1 ศัพท์ที่ใช้ในระบบข้อมูล

10.1.1 เอนทิตี้ (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา หรือไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา ได้แก่ คน สัตว์ สิ่งของ ถ้าพูดถึงเอนทิตี้ใดจะหมายถึง กลุ่มข้อมูลที่เป็นประเภทเดียวกันที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี้นั้น เช่น เอนทิตี้นักเรียน จะหมายถึงกลุ่มคนที่เป็นนักเรียนทุกคน

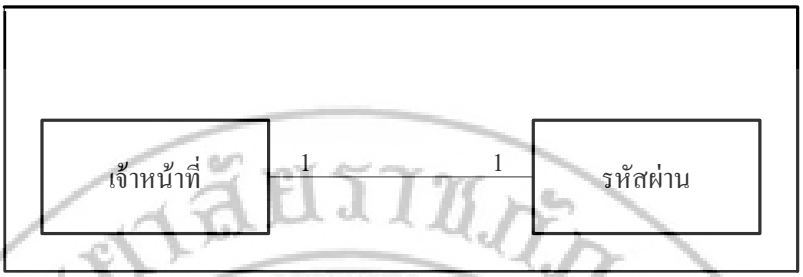
10.1.2 เอนทิตี้ชนิดอ่อน (Weak Entity) คือ เอนทิตี้ที่ขึ้นอยู่กับเอนทิตี้อื่นในฐานข้อมูล เช่น เอนทิตี้ ประวัติครอบครัวของนักเรียนเป็นเอนทิตี้อ่อนแอ ถ้าไม่มีเอนทิตี้นักเรียนแล้ว เอนทิตี้ประวัติครอบครัวของนักเรียนจะไม่มีความหมายเพราะไม่ทราบว่าเป็นประวัติของนักเรียนคนใด

10.1.3 แอตทริบิวต์ (Attribute) เป็นสิ่งที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเอนทิตี้หนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตี้ นักเรียน ประกอบด้วยแอตทริบิวต์รหัสประจำตัวนักเรียน ชื่อและนามสกุลนักเรียน ที่อยู่ เบอร์โทร

1.4 ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนทิตี้แต่ละเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กันได้ เช่น เอนทิตี้ นักศึกษาจะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตี้โปรแกรมวิชา ว่านักศึกษาคนนี้จะสังกัดอยู่ในโปรแกรมวิชาใด

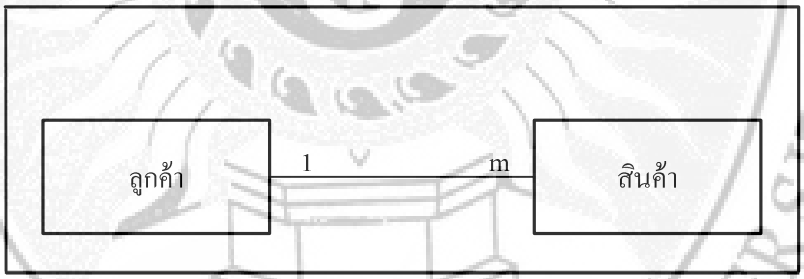
1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ ความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี้ (Cardinality Ratio) แบ่งออกได้ เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตี้หนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น เจ้าหน้าที่ 1 คนสามารถมีรหัสผ่านได้ 1 รหัสเท่านั้น ดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3. 36 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

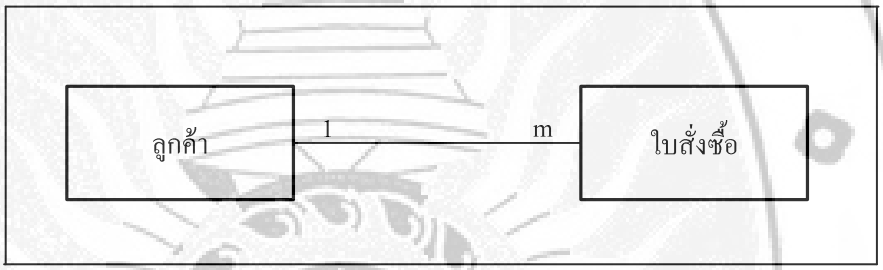
2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to Many Relationship)เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตี้หนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของลูกค้าไปยังสินค้าเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to Many) คือ ลูกค้าคนหนึ่ง ๆ สามารถเลือกซื้อสินค้าได้หลายอย่าง ในทางตรงกันข้ามความสัมพันธ์ของสินค้าไปสู่ลูกค้า จะเป็นลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to - One) เพราะว่าสินค้าแต่ละอย่างจะต้องเป็นของลูกค้าเพียงคนหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ลูกค้าและสินค้าจึงเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3. 37 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

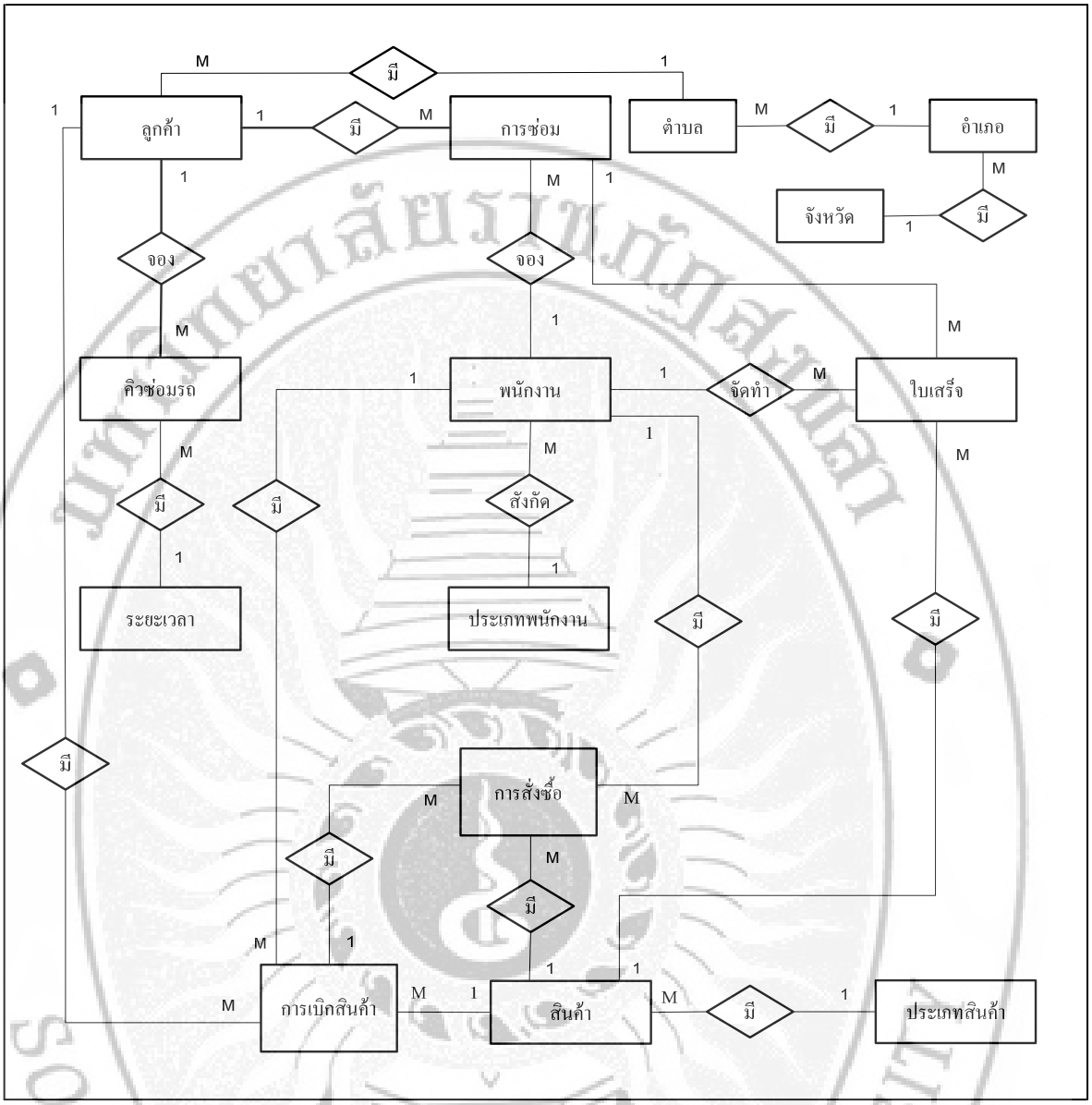
3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของ 2 เอนทิตี้ในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตี้ใบสั่งซื้อสินค้าหนึ่งใบจะประกอบด้วยรายการสินค้าได้มากกว่าหนึ่งรายการความสัมพันธ์ของใบสั่งซื้อไปยังเอนทิตี้สินค้าเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) และสินค้าแต่ละรายการสามารถเป็นส่วนหนึ่งของ

ใบสั่งซื้อได้หลายใบ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตี้สินค้าไปยังเอนทิตี้ใบสั่งซื้อ เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : M) ดังนั้น ความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ทั้งสองจึงเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม (M : N)ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของสองเอนทิตี้เป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M : N) เป็นเรื่องที่ค่อนข้างจะยุ่งยากในการออกแบบฐานข้อมูล เช่น อาจจะมีปัญหาในด้านของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลโดยทั่งไปจะสร้างเอนทิตี้ใหม่ขึ้นมา (Associative Entity) เพื่อเป็นเอนทิตี้ที่เชื่อมความสัมพันธ์กับสองเอนทิตี้เดิมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับความสัมพันธ์ให้อยู่ในรูปของหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : M) ตัวอย่างเช่นดังภาพที่ 3.9



ภาพที่ 3. 38 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY



ภาพที่ 3. 39 Entity Relationship Diagram (ER – Diagram)

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

11. คำอธิบายการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

จากการวิเคราะห์สื่อการเรียนทั้งหมดที่ได้กล่าวมา สามารถนำมาอธิบายเป็นส่วน ๆ ได้แก่ เอนทิตี้ภายนอก กระบวนการ กระแสข้อมูล และที่เก็บข้อมูล ดังนี้

ชื่อ	ผู้จัดการ หรือ ผู้ดูแลระบบ
ชื่อย่อ/ชื่ออื่น	Admin
คำอธิบาย	ผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ โดยมี Login และ Password ซึ่งจะเป็นผู้จัดการข้อมูลภายในของระบบ
ความสัมพันธ์	กำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบ และจัดการข้อมูลทุกอย่างในระบบ
ผู้ติดต่อ	-

ภาพที่ 3. 40 เอนทิตี้ภายนอก (Admin)

ชื่อ	พนักงาน
ชื่อย่อ/ชื่ออื่น	Employee
คำอธิบาย	ผู้มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบ
ความสัมพันธ์	รถที่ซ่อมของลูกค้า
ผู้ติดต่อ	-

ภาพที่ 3. 41 เอนทิตี้ภายนอก (Employee)

12. พจนานุกรมข้อมูลของกระบวนการ Process

จากรายละเอียดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายประมวลผลในรูปแบบภาษาธรรมชาติใช้อธิบายโปรเซสปรับปรุงแฟ้มข้อมูลพนักงาน ปรับปรุงแฟ้มข้อมูล ของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

คำอธิบายประมวลผลของโปรเซสระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2
Process name	: จัดการข้อมูล
Input data flows	: ข้อมูลการจองคิว ข้อมูลการซ่อม ข้อมูลอะไหล่ ข้อมูลการเบิก ข้อมูลสั่งซื้อ ข้อมูลใบเสร็จ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลลูกค้า
Data stored used	: ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลอะไหล่ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลการซ่อม ข้อมูลการจอง ข้อมูลการเบิกจ่าย ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลใบเสร็จ ข้อมูลระยะเวลา ข้อมูลประเภทอะไหล่ ข้อมูลประเภทพนักงาน
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ ดังนี้ 1. จัดการข้อมูลจองคิว 2. จัดการข้อมูลการซ่อม 3. จัดการข้อมูลอะไหล่ 4. จัดการข้อมูลการเบิก 5. จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ 6. จัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 42 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2 : จัดการข้อมูล

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2.1
Process name	: จัดการข้อมูลการจองคิว
Input data flows	: ข้อมูลลูกค้า
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลลูกค้า
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจองคิวของลูกค้า

ภาพที่ 3. 43 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.1 : จัดการข้อมูลการจองคิว

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2.2
Process name	: จัดการข้อมูลการซ่อม
Input data flows	: ข้อมูลการซ่อม
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลการซ่อม
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลการซ่อม

ภาพที่ 3. 44 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.2 : จัดการข้อมูลการซ่อม

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2.3
Process name	: จัดการข้อมูลอะไหล่
Input data flows	: ข้อมูลการซ่อมและข้อมูลอะไหล่
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลอะไหล่
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลอะไหล่

ภาพที่ 3. 45 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.3 : จัดการข้อมูลอะไหล่

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2.4
Process name	: จัดการข้อมูลการเบิก
Input data flows	: ข้อมูลการเบิกสินค้า
Output data flows	: ผลการเบิกสินค้า
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลการเบิก

ภาพที่ 3. 46 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.4 : จัดการข้อมูลการเบิก

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2.5
Process name	: จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ
Input data flows	: ข้อมูลการสั่งซื้อ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลการสั่งซื้อ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

ภาพที่ 3. 47 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.5 : จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 2.6
Process name	: จัดการข้อมูลใบเสร็จ
Input data flows	: ข้อมูลใบเสร็จ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลมบเสร็จ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 48 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.6 : จัดการข้อมูลใบเสร็จ

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3
Process name	: พิมพ์รายงาน
Input data flows	: ล๊อกอินเข้าสู่ระบบ, พิมพ์รายงาน
Output data flows	: ผลการล๊อกอิน, ข้อมูลที่ผ่านการปรับปรุง, พิมพ์รายงาน
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการปรับปรุงข้อมูลพิมพ์รายงานซึ่งประกอบด้วยโปรเซสย่อยๆ ดังนี้ รายงานปัญหาการซ่อม , รายงานสินค้า , รายงานการเบิกจ่าย , รายงานสินค้าคงเหลือ , รายงานการเข้าใช้บริการ , รายงานใบเสร็จ , รายงานพิมพ์ใบสรุปรายรับ , รายงานพิมพ์ใบสรุปรายจ่าย

ภาพที่ 3. 49 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3 : พิมพ์รายงาน

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.1
Process name	: รายงานปัญหาการซ่อม
Input data flows	: ข้อมูลปัญหาการซ่อม
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลมบเสร็จ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 50 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.1 : รายงานปัญหาการซ่อม

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.2
Process name	: รายงานสินค้า
Input data flows	: ข้อมูลรายงานสินค้า
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลใบเสร็จ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 51 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.2 : รายงานสินค้า

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.3
Process name	: รายงานการเบิกจ่าย
Input data flows	: ข้อมูลรายงานการเบิกจ่าย
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลรายงานการเบิกจ่าย
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 52 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.3 : รายงานการเบิก

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.4
Process name	: รายงานสินค้าคงเหลือ
Input data flows	: ข้อมูลรายงานสินค้าคงเหลือ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลรายงานสินค้าคงเหลือ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 53 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.4 : รายงานสินค้าคงเหลือ

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.5
Process name	: รายงานการเข้าใช้บริการ
Input data flows	: ข้อมูลรายงานการเข้าใช้บริการ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลรายงานการเข้าใช้บริการ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 54 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.5 : รายงานการเข้าใช้บริการ

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.6
Process name	: รายงานใบเสร็จ
Input data flows	: ข้อมูลรายงานใบเสร็จ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลรายงานใบเสร็จ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 55 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.6 : รายงานใบเสร็จ

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.7
Process name	: รายงานพิมพ์ใบสรุปรายรับ
Input data flows	: ข้อมูลรายงานการพิมพ์ใบสรุปรายรับ
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลรายงานการพิมพ์ใบสรุปรายรับ
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 56 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.7: รายงานพิมพ์ใบสรุปรายรับ

Process Description	
System	: ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
DFD number	: 3.8
Process name	: รายงานพิมพ์ใบสรุปรายจ่าย
Input data flows	: ข้อมูลรายงานพิมพ์ใบสรุปรายจ่าย
Output data flows	: ผลการเพิ่มข้อมูลรายงานพิมพ์ใบสรุปรายจ่าย
Data stored used	:
Description	: เป็นโปรเซสที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลใบเสร็จ

ภาพที่ 3. 57 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.8: รายงานพิมพ์ใบสรุปรายจ่าย

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

13. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ พัฒนาขึ้นโดยใช้ Adobe Dreamweaver มีระบบจัดการฐานข้อมูลด้วย MySQL ซึ่งได้จัดทำความสัมพันธ์ระหว่างตารางในการจัดเก็บฐานข้อมูล

ตารางที่ 3. 1 ตารางลูกค้า (customer)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลตารางลูกค้า ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ cus	int(10)	ลูกค้า	PK	
car _ id	varchar(50)	เลขทะเบียนรถ		
name	varchar(50)	ชื่อลูกค้า		
phone	varchar(10)	โทรศัพท์		
address	varchar(50)	ที่อยู่		
district_id	int(10)	รหัสตำบล	FK	district
zip_code	int(10)	รหัสไปรษณีย์		

ตารางที่ 3. 2 ตารางสินค้า (device)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลสินค้า ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ dev	int(10)	รหัสสินค้า	PK	
id _ stdev	int(10)	รหัสประเภทสินค้า	FK	st_device
detail _ dev	varchar(50)	รายละเอียด		
price _ dev	varchar(50)	ราคา		
status _ dev	varchar(50)	จำนวนคงเหลือ		
pic _ dev	varchar(50)	ภาพ		

ตารางที่ 3. 3 ตารางเบิกสินค้า (disburse)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลเบิกสินค้า ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ dis	int(10)	รหัสเบิกสินค้า	PK	
id _ emp	int(10)	รหัสพนักงาน	FK	employee
id _ dev	varchar(50)	รหัสสินค้า	FK	device
number	varchar(50)	จำนวน		
id _ cus	int(10)	รหัสลูกค้า	FK	customer
date	date	วันที่เบิก		
dis _ price	varchar(10)	ราคารวมทั้งหมด		

ตารางที่ 3. 4 ตารางพนักงาน (employee)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลพนักงาน ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ emp	int(10)	รหัสพนักงาน	PK	
id _ stemp	int(10)	รหัสประเภทพนักงาน	FK	st _ employee
name	varchar(50)	ชื่อพนักงาน		
user	varchar(50)	รหัส		
pass	varchar(50)	รหัส		

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ตารางที่ 3. 5 ตารางการสั่งซื้อ (order _ device)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลการสั่งซื้อ ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ ord	int(10)	รหัสใบสั่งซื้อ	PK	
id _ emp	int(10)	รหัสพนักงาน	FK	employee
id _ dev	varchar(50)	รหัสสินค้า	FK	device
number	varchar(50)	จำนวน		
date	date	วันที่		
order _ price	varchar(10)	ราคา		
id_dis	int(10)	รหัสสินค้า	FK	disburse

ตารางที่ 3. 6 ตารางคิวซ่อมรถ (queue)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลคิวซ่อมรถ ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ que	int(10)	รหัสการจอง	PK	
id _ cus	int(10)	รหัสลูกค้า	FK	customer
time	varchar(50)	เวลา/วัน		
qt _ id	int(10)	ช่วงเวลา	FK	queue _ time
detail	varchar(50)	รายละเอียด		

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ตารางที่ 3. 7 ตารางระยะเวลา (queue _ time)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลระยะเวลา ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
qt _ id	int(10)	รหัสช่วงเวลา	PK	
qt _ start	time	ช่วงเวลาเริ่ม		
qt _ end	time	ช่วงเวลาจบ		

ตารางที่ 3. 8 ตารางใบเสร็จ (receipt)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลใบเสร็จประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ rec	int(10)	ใบเสร็จการซ่อม	PK	
id _ rep	int(10)	รหัสการซ่อม	FK	repair
id _ dis	int(10)	รหัสพนักงาน	FK	disburse
id _ dev	int(10)	รหัสสินค้า	FK	device
date	date	ราคาทั้งหมด		

ตารางที่ 3. 9 ตารางการซ่อม (repair)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลการซ่อม ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ rep	int(10)	รหัสการซ่อม	PK	
id _ emp	int(10)	รหัสพนักงาน	FK	employee
id _ cus	int(10)	รหัสลูกค้า	FK	customer
date	date	วันที่		
detail	varchar(50)	รายละเอียดการซ่อม		
re _ price	varchar(10)	ราคาการซ่อม		

ตารางที่ 3. 10 ตารางประเภทสินค้า (st _ device)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลประเภทสินค้า ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ stdev	int(10)	รหัสประเภทสินค้า	PK	
device	varchar(50)	รายละเอียดสินค้า		

ตารางที่ 3. 11 ตารางประเภทพนักงาน (st _ employee)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลประเภทพนักงาน ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
id _ stemp	int(10)	รหัสประเภท	PK	
stemp	varchar(50)	ประเภท		

ตารางที่ 3. 12 ตารางอำเภอ (amphur)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลตารางอำเภอ ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
amphur_id	int(5)	อำเภอ	PK	
amphur_name	varchar(150)	ชื่ออำเภอ		
province_id	int(5)	รหัสจังหวัด	FK	province

ตารางที่ 3. 13 ตารางตำบล (district)

คำอธิบายตาราง : ข้อมูลตารางตำบล ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
district_id	int(5)	รหัสตำบล	PK	
district_name	varchar(150)	ชื่อตำบล		
amphur_id	int(5)	รหัสอำเภอ	FK	amphur_id

ตารางที่ 3. 14 ตารางจังหวัด (province)

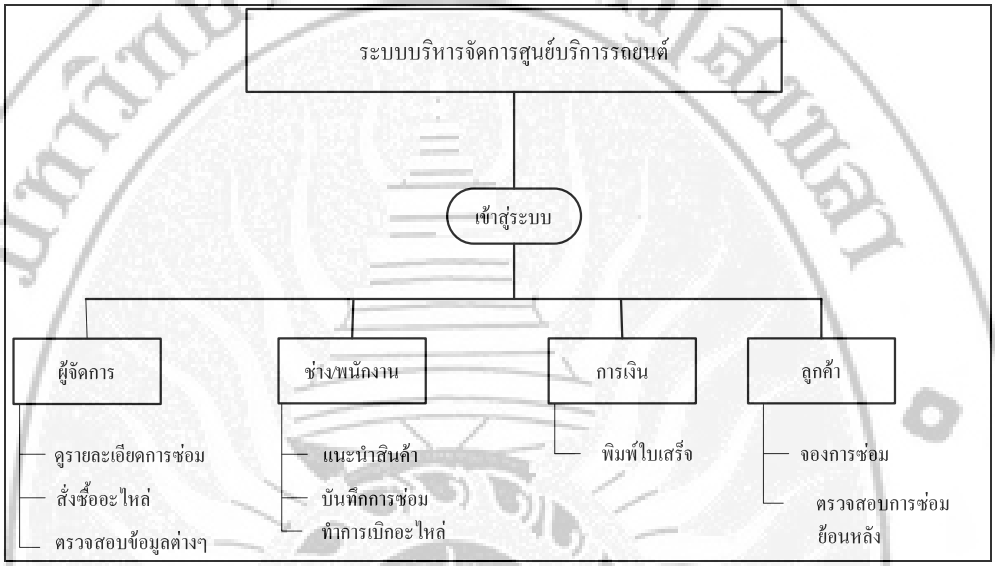
คำอธิบายตาราง : ข้อมูลตารางจังหวัด ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

ชื่อฟิลด์	ชนิด	คำอธิบาย	KEY	REFFERENCE
province_id	int(5)	รหัสจังหวัด	PK	
province_name	varchar(150)	ชื่อจังหวัด		

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

โครงสร้างหน้าจอ

สามารถแสดงโครงสร้างหน้าจอ (Interface Structure Diagram) ในส่วนการออกแบบเมนูระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ได้ดังในรูปของแผนภาพต้นไม้ (Tree) แสดงได้ดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3. 58 โครงสร้างหน้าจอของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY