ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

Developing management systems for car service

นายเจ๊ะฮาลิต ปะดุกา

Mr. Ghehalid paduka

นายฮาริส เหมมันต์

Mr. Haris hammon

โครงงานหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ แขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ปีการศึกษา 2554

ชื่อโครงงาน ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

ชื่อผู้จัดทำ นายเจ๊ะฮาลิต ปะดุกา รหัสนักศึกษา 514244061

นายฮาริส เหมมันต์ รหัสนักศึกษา 514244109

อาจารย์ที่ปรึกษา **คณะกรรมการสอบ**

…….....… …….....…… ประธานกรรมการ

(อาจารย์ทวีรัตน์ นวลช่วย) (ผศ.ดร.อำนาจ ทองขาว)

…….. กรรมการ

อาจารย์ประจำวิชา (อาจารย์คมกฤช นิลวิจิตร)

…… …… กรรมการ

(อาจารย์คมกฤช เจริญ) (อาจารย์คมกฤช เจริญ)

……..…….. กรรมการ

(อาจารย์โชติธรรม ธารรักษ์)

…… กรรมการ

(อาจารย์ญาณพัฒน์ ชูชื่น)

โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อนุมัติโครงงานเล่มนี้เป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ แขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

……

(อาจารย์นลินี อินทมะโน)

ประธานโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ชื่อโครงงาน ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
(Developing management systems for car service)
ชื่อผู้จัดทำ นายเจ๊ะฮาลิต ปะดุกา รหัสนักศึกษา 514244061
นายฮาริส เหมมันต์ รหัสนักศึกษา 514244109
ระดับการศึกษา วิทยาศาสตรบัณฑิต
ปีการศึกษา 2554

บทคัดย่อ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหลักการทำงาน และวิเคราะห์ออกแบบระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ เพื่อที่จะขจัดปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ในการจัดการสินค้า (อะไหล่) ของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ให้ครอบคลุมในทุก ๆ ฟังก์ชันการใช้งาน ครอบคลุมผู้ใช้ทุกกลุ่ม

ซึ่งผู้วิจัยได้เลือก PHP เป็นภาษาในการพัฒนา และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบผู้วิจัยได้เริ่มต้นเขียน Model ที่ใช้สำหรับการพัฒนาระบบประกอบด้วยการนำเสนอสิ่งที่เกี่ยวกับอินพุต เอาต์พุตโปรเซส ข้อมูลออบเจ็กต์ การตอบโต้ระหว่างออบเจ็กต์และอุปกรณ์อื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย ไดอะแกรม (Diagram) หรือแผนภูมิ (Chart) โมเดลต่างๆประกอบด้วย ผังงาน (Flowchart) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) และอีอาร์ไดอะแกรม (ER Diagram)

ผลจากการวิจัยในครั้งนี้โปรแกรมสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง สะดวกรวดเร็ว คือโปรแกรมสามารถเก็บข้อมูลสินค้า,สั่งซื้อสินค้า,บันทึกสินค้า,จองการซ่อม,บันทึกการซ่อม และสามารถดูรายงานผลการซ่อมได้ เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

กิตติกรรมประกาศ

ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ (Developing management systems for car service) สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่ายดังนี้

อาจารย์ทวีรัตน์ นวลช่วย ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ที่คอยให้คำแนะนำ คำปรึกษา และเสียสละเวลาส่วนตัว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการจัดทำโครงงาน รวมถึงให้ความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินโครงงาน

คณะกรรมการตรวจสอบโครงงานวิทยาศาสตรบัณฑิตทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้อง และให้คำปรึกษาโครงงานครั้งนี้

อาจารย์โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่คอยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทางวิชาการ ซึ่งทางผู้จัดทำโครงงานได้นำความรู้มาใช้เป็นพื้นฐานในการทำโครงงาน

โครงงานนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ หากปราศจากแรงสนับสนุนจากบุคคลดังรายนามข้างต้น ทางผู้พัฒนาจึงขอขอบคุณทุก ๆ ท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

14 ตุลาคม 2554

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

สารบัญ

บทคัดย่อ ..... **I**

กิตติกรรมประกาศ ..... **II**

บทที่ 1 บทนำ **1**

เป้าหมายของโครงงาน 1

วัตถุประสงค์ของโครงงาน 1

ขอบเขตและความสามารถของระบบ 2

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินงาน 3

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา 4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 5

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน 5

อาจารย์ประจำวิชา 5

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง **6**

ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาระบบ 6

ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ระบบ 12

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 15

บทที่ 3 การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ **16**

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล 16

2. นิยามคำศัพท์พร้อมความหมายที่เกี่ยวข้อง 16

3. การวิเคราะห์การดำเนินงาน 17

4. แผนภาพการวิเคราะห์รายละเอียดข้อมูล 17

5. แผนภาพบริบท (Context Diagram) 18

6. แผนผังลำดับชั้นของกระบวนการ 20

7. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่1 (DFD – Level 1) 21

8. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD – Level 2) 22

9. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 3 (DFD – Level 3) 23

10. Entity Relationship Diagram (ER-Diagram) 25

11. คำอธิบายการวิเคราะห์ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ 29

13. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) 39
โครงสร้างหน้าจอ 45
บทที่ 4 การพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบ.....46
4.1 โครงสร้างการดำเนินงาน 46
4.2 หลักการทำงานของโปรแกรม 49
4.3 การพัฒนาโปรแกรม.....51
4.4 ตารางอธิบายชื่อไฟล์ในระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์.....57
4.5 การทดสอบระบบ.....61
บทที่ 5บทสรุปและข้อเสนอแนะ 70
สรุปผลการดำเนินงาน 70
ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน 70
ข้อเสนอแนะ.....70
บรรณานุกรม.....71
ภาคผนวก ก.....72
ภาคผนวก ข.....82
คู่มือการใช้งานโปรแกรม 82
ประวัติผู้จัดทำโครงงาน.....93

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1 ตารางการดำเนินงาน.....3
ตารางที่ 2. 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล.....13
ตารางที่ 3. 1 ตารางรายละเอียดลูกค้า (customer) 39
ตารางที่ 3. 2 ตารางอะไหล่สินค้า (device) 39
ตารางที่ 3. 3 ตารางเบิกสินค้า (disburse) 40
ตารางที่ 3. 4 ตารางพนักงาน (employee) 40
ตารางที่ 3. 5 ตารางการสั่งซื้อ (order _ device).....41
ตารางที่ 3. 6 ตารางการซ่อมรถ (queue) 41
ตารางที่ 3. 7 ตารางระยะเวลา (qveve _ time).....42
ตารางที่ 3. 8 ตารางใบเสร็จ (receipt).....42
ตารางที่ 3. 9 ตารางบันทึกการซ่อม (repair) 42
ตารางที่ 3. 10 ตารางประเภทอะไหล่ (st _ device).....43
ตารางที่ 3. 11 ตารางประเภทพนักงาน (st _ employee) 43
ตารางที่ 3. 12 ตารางอำเภอ (amphur) 43
ตารางที่ 3. 13 ตารางตำบล (district).....45
ตารางที่ 3. 14 ตารางจังหวัด (province).....45
ตารางที่ 4. 1 ไฟล์ในหน้าเมนหลักของระบบ 58
ตารางที่ 4. 2 ไฟล์ในหน้าเมนูของผู้จัดการ 59
ตารางที่ 4. 3 ไไฟล์ในส่วนของพนัก/ช่าง 60
ตารางที่ 4. 4 ไฟล์ในส่วนของการเงิน.....61

สารบัญภาพ

ภาพที่ 2. 1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง……..……...…….....15
ภาพที่ 3. 1 แผนภาพแสดงรายการกระบวนการของข้อมูล……...……..19
ภาพที่ 3. 2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)……..……20
ภาพที่ 3. 3 Process Decomposition Diagram ……..21
ภาพที่ 3. 4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1……...……22
ภาพที่ 3. 5 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level – 2 Process 2)……..23
ภาพที่ 3. 6 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level - 3 Process 3)……..25
ภาพที่ 3. 7 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง……..…..27
ภาพที่ 3. 8 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม……27
ภาพที่ 3. 9 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม……28
ภาพที่ 3. 10 Entity Relationship Diagram (ER – Diagram)……29
ภาพที่ 3. 11 เอนทิตี้ภายนอก (Admin)……..……..…30
ภาพที่ 3. 12 เอนทิตี้ภายนอก (Employee)……30
ภาพที่ 3. 13 เอนทิตี้ภายนอก (Employee)……..……30
ภาพที่ 3. 14 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.1 : จัดการข้อมูลการจองคิว……..….32
ภาพที่ 3. 15 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.2 : จัดการข้อมูลการซ่อม……..…..32
ภาพที่ 3. 16 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.3 : จัดการข้อมูลอะไหล่……..…33
ภาพที่ 3. 17 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.4 : จัดการข้อมูลการเบิก……..33
ภาพที่ 3. 18 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.5 : จัดการข้อมูลการสั่งซื้อ……..….34
ภาพที่ 3. 19 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 2.6 : จัดการข้อมูลใบเสร็จ……..34
ภาพที่ 3. 20 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3 : พิมพ์รายงาน……...……..….35
ภาพที่ 3. 21 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.1 : รายงานปัญหาการซ่อม……..…….35
ภาพที่ 3. 22 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.2 : รายงานสินค้า……...……36
ภาพที่ 3. 23 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.3 : รายงานการเบิก……...…….36
ภาพที่ 3. 24 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.4 : รายงานสินค้าคงเหลือ……..37

ภาพที่ 3. 25 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.5 : รายงานการเข้าใช้บริการ……..….37

ภาพที่ 3. 26 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.6 : รายงานใบเสร็จ……..….38

ภาพที่ 3. 27 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.7: รายงานพิมพ์ใบสรุปรายรับ……...38

ภาพที่ 3. 28 คำอธิบายการประมวลผลของโปรเซสที่ 3.8: รายงานพิมพ์ใบสรุปรายจ่าย……..39

ภาพที่ 3. 29 โครงสร้างหน้าจอของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์……46

ภาพที่ 4. 1 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของผู้จัดการ……...…….47

ภาพที่ 4. 2 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของลูกค้า……..……48

ภาพที่ 4. 3 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของช่าง/พนักงาน……..49

ภาพที่ 4. 4 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของการเงิน……...….….49

ภาพที่ 4. 5 แผนผังสายงานของการเข้าสู่ระบบ……...……..50

ภาพที่ 4. 6 แผนผังสายงานของการเข้าใช้ระบบ……..51

ภาพที่ 4. 7 แผนผังสายงานของผู้จัดการ……...…….52

ภาพที่ 4. 8 หน้าจอหลักของการเข้าสู่ระบบในกรณีที่ไม่มีข้อมูล……..……62

ภาพที่ 4. 9 แจ้งเตือนเมื่อระบุข้อมูลไม่ถูกต้อง……..……63

ภาพที่ 4. 10 หน้าจอจะแสดงข้อมูลหน้าหลักที่ถูกต้อง……..…63

ภาพที่ 4. 11 หน้าจอหลักแสดงการเข้าสู่ระบบสำหรับช่างซ่อมในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง……..….64

ภาพที่ 4. 12 หน้าจอหลักแสดงการเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงานคลังสินค้าในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง.64

ภาพที่ 4. 13 หน้าจอหลักแสดงการเข้าสู่ระบบสำหรับการเงินในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง……...….65

ภาพที่ 4. 14 หน้าจอการแสดงรายละเอียดการซ่อมย้อนหลังของลูกค้า……...….65

ภาพที่ 4. 15 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซ่อม……..……66

ภาพที่ 4. 16 แจ้งเตือนเมื่อไม่ระบุข้อมูล……...…66

ภาพที่ 4. 17 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้ว……...…67

ภาพที่ 4. 18 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล……...……67

ภาพที่ 4. 19 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลอะไหล่……..…..68

ภาพที่ 4. 20 หน้าจอแสดงการค้นหารายละเอียดการซ่อม……..…….69

ภาพที่ 4. 21 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลโดยที่ไม่ระบุข้อมูล……....……69

ภาพที่ 4. 22 หน้าจอแสดงการออกรายงาน……..……70

บทที่ 1
บทนำ

หลักการและเหตุผล

การบริการลูกค้านับเป็นงานที่มีความสำคัญสูง ทั้งจากฝั่งของผู้ให้บริการและตัวลูกค้าเอง เพราะผู้ให้บริการจำเป็นต้องสร้างความพึงพอใจสูงสุดให้แก่ลูกค้าที่มาใช้บริการ เพื่อไม่ให้ลูกค้าหันไปใช้บริการจากคู่แข่งในสภาพการแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบัน ทางด้านตัวลูกค้าก็ต้องการได้รับการบริการที่ดีและรวดเร็ว อีกทั้งกระบวนการที่ดำเนินงานอยู่ในปัจจุบันยังคงเป็นระบบการประมวลผลด้วยมือเป็นส่วนใหญ่ถึงแม้ว่าจะใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดเก็บข้อมูล แต่ก็ไม่เป็นระเบียบ ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ บางครั้งต้องใช้เวลารอนานเกินควร เนื่องจากต้องค้นหาข้อมูลประวัติเก่า และต้องใช้เวลาไปกับการตรวจสอบข้อมูลลูกค้า ซึ่งยังมีบางขั้นตอนซับซ้อนอยู่ทำให้ลูกค้าไม่ได้รับความสะดวกในด้านการบริการ รวมถึงระบบเดิมไม่สามารถตรวจสอบประวัติรถในด้านของการซ่อมแซมบำรุงรักษาเนื่องจากขาดระบบการจัดเก็บที่ดี ส่วนในด้านของการนำเสนอรายงานให้แก่ผู้บริหาร มักมีความล่าช้า ไม่ตรงเวลา มีข้อผิดพลาดอยู่บ่อยครั้ง ทำให้ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ

เป้าหมายของโครงงาน

วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1.1 เพื่อศึกษาหลักการทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
1.2 เพื่อศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
1.3 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

ขอบเขตและความสามารถของระบบ

1. ผู้จัดการ

1.1 สามารถดูรายละเอียดปัญหาการซ่อมของรถแต่ละคัน

1.2 สามารถสั่งซื้ออะไหล่ได้

1.3 สามารถตรวจสอบข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1.3.1 รายงานสินค้าทั้งหมด โดยแยกออกเป็นแต่ละประเภทได้

1.3.2 รายงานสินค้าที่เบิกจ่ายในแต่ละวัน โดยแยกตามช่าง

1.3.3 รายงานสินค้าคงเหลือ โดยแยกออกเป็นแต่ละประเภทได้

1.3.4 รายงานสรุปยอดซ่อมตามรายละเอียดเวลา วัน/เดือน/ปี

1.3.5 รายงานการเข้าใช้บริการของลูกค้า

2. พนักงานคลังสินค้าหรือ ช่างซ่อมภายในร้าน

2.1 สามารถแนะนำสินค้า (อะไหล่) ที่ลูกค้าต้องการผ่านระบบได้

2.2 สามารถบันทึกการซ่อมรถได้

2.3 สามารถจัดทำรายการเบิกอะไหล่ได้

2.4 สามารถจองการซ่อมให้กับลูกค้าได้

2.5 สามารถเพิ่มอะไหล่เข้ามาเก็บไว้ในคลังสินค้าได้

3. ลูกค้า

3.1 สามารถจองการซ่อมได้

3.2 สามารถดูรายการซ่อมรถย้อนหลังได้

4. แผนกการเงิน

4.1 สามารถพิมพ์ใบเสร็จรับเงินค่าอะไหล่และบริการได้

4.2 สามารถพิมพ์ใบสรุปยอดรายรับตามระยะเวลาได้

4.3 สามารถพิมพ์ใบสรุปยอดรายจ่ายตามระยะเวลาได้

ขั้นตอนและระยะเวลาดำเนินงาน

การทำโครงงานในครั้งนี้ระหว่างเดือน มิถุนายน - กันยายน 2554 มีขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงานทั้งหมด 6 ระยะ คือ ศึกษางานวิจัยและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์ความต้องการใช้งานและระบุขอบเขต ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรม ออกแบบระบบงาน พัฒนาระบบงานต่างๆ ของโปรแกรมตามขอบเขตที่กำหนดไว้ และทดสอบ/แก้ไขระบบ/จักทำเอกสาร ระยะเวลาในการดำเนินงานสามารถสรุปได้ ดังภาพที่1 แสดงแผนภูมิ Gantt chart ดังนี้

ขั้นตอนและระยะเวลาการดำเนินงาน

ลำดับที่	ชื่อขั้นตอนการทำงานของระบบ	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม
1	ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ	↔				
2	วิเคราะห์ความต้องการและระบุขอบเขตของระบบ	↔	↔			
3	ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมระบบ		↔	↔		
4	ออกแบบระบบ			↔	↔	
5	พัฒนาระบบงานต่าง ๆ ของโปรแกรมตามขอบเขตที่กำหนดไว้			↔	↔	↔
6	ทดสอบ/ แก้ไข และจัดทำเอกสาร				↔	↔

ตารางที่ 1. 1 ตารางการดำเนินงาน

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. ด้านฮาร์ดแวร์

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

1.1.1 หน่วยประมวล	Intel Core 2 Duo Processor T6400
1.1.2 หน่วยความจำสำรอง	HDD 320 GB
1.1.3 หน่วยความจำหลัก	RAM DDR2 2 GB

1.2 ด้านซอฟต์แวร์

1.2.1 Microsoft Windows XP	เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ
1.2.2 MySQL	เป็นโปรแกรมระบบจัดการ ฐานข้อมูล
1.2.3 PHP	เป็นภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
1.2.4 Dreamweaver	เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบระบบ
1.2.5 Apacheเป็น	โปรแกรมที่ช่วยในการเข้าถึงสารสนเทศผ่านระบบเครือข่าย
1.2.6 Google Chrome	เป็นโปรแกรมเว็บบราวเซอร์
1.2.7 Microsoft Office 2007	เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการจัดทำเอกสารเสนอโครงงานและเอกสารประกอบโครงงาน
1.2.8 Microsoft Visio	เป็นโปรแกรมสำหรับสร้าง Diagram

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
2. เพิ่มความน่าเชื่อถือของศูนย์บริการรถยนต์ได้

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

อาจารย์ทวีรัตน์ นวลช่วย
โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อาจารย์ประจำวิชา

อาจารย์คมกฤช เจริญ
โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงการในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ดังนั้นเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ในการพัฒนาระบบดังกล่าวผู้จัดทำโครงการจึงได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาระบบ

1. PHP

PHP ย่อมาจาก Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page PHP เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ แบบ Open Source และเป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ลักษณะของ PHP เป็นการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้น PHP เป็นภาษา Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีเครื่องมือให้ใช้มากขึ้น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache Web Server และ Personal Web Server (PWS) สำหรับระบบปฏิบัติการWindows 95/98/NT ในกรณีของ Apache สามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือ ในลักษณะของ CGIและ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงาน ซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่า ถ้าเป็น CGI แล้ว ตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้ง ที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้น ถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงาน ใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า PHP ยังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโปรโตคอล อื่นๆ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, COM (บน Windows) และอื่นๆ อีกมากมาย ผู้ใช้สามารถเปิดSocket บนเครือข่ายโดยตรงและตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้PHP มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming ทั่วไปได้ ในส่วนของInterconnection นั้น PHP มีการรองรับสำหรับ Java

Objects ให้เปลี่ยนเป็น PHP Object แล้วใช้งานผู้ใช้สามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

1.1 ลักษณะเด่นของ PHP

(1) Open Source เป็นโปรแกรมที่บุคคลภายนอกสามารถเข้ามาช่วยพัฒนาระบบให้ดีขึ้น

(2) PHP เป็นโปรแกรมที่แจกจ่ายฟรีไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์

(3) PHP เป็นโปรแกรมที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นจึงมีขีดความสามารถไม่จำกัด

(4) PHP มีคุณสมบัติเป็น Crossable Platform นั่นคือ PHP สามารถทำงานบนเครื่องได้ทั้งระบบปฏิบัติการ UNIX , Linux และ Windows โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลง Source Script

(5) HTML Embedded เรียนรู้ง่าย เนื่องจากภาษา PHP ฝั่งเข้าไปในภาษา HTML ใช้โครงสร้าง และไวยกรณ์อย่างง่าย

(6) File I/O PHP มีฟังก์ชันที่ใช้ดำเนินการกับการประมวลผลข้อมูล

(7) Text Processing ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะมีฟังก์ชันที่ใช้ประมวลผลข้อมูลแบบตัวอักษรมากมาย

(8) Image Processing สามารถใช้ประมวลผลภาพได้

(9) มีการ Compile และ Execute ได้อย่างรวดเร็ว

(10) สามารถพัฒนาเว็บไซต์ที่เป็นแบบ Dynamic

1.2 ข้อดีของ PHP

ข้อดีของ PHP มีดังต่อไปนี้

(1) ใช้ได้ฟรี

(2) php เป็นโปรแกรมวิ่งฝั่ง Server ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด

(3) เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก php ฝั่งเข้าไปใน HTML และได้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่าย

(4) เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Web serve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

(5) ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

(6) ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้

(7) ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(8) ใช้กับโครงสร้างข้อมูลใช้ได้แบบ Scalar, Array, Associative array

2. AppServ

AppServ คือ โปรแกรมรวบรวมเพ็กเก็จ (Packages) ต่างๆไว้ โดยมีเพ็กเก็จหลัก คือ

(1) MySQL Database คือโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์

(2) phpMyAamin คือ ตัวควบคุม MySQL Database ผ่านเว็บไซต์

2.1 MySQL Database เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บข้อมูล ทำงานในลักษณะไคลแอนต์ – เซิร์ฟเวอร์ (Client Server) ทำงานบนระบบ Telnet บน Linux Redhad หรือ Unix System และบน Win32 บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต ซึ่งสามารถเรียกใช้ MySQL ได้ทั่วโลก ในกรณีที่เป็นอินเทอร์เน็ต และทั่วบริเวณที่เป็นอินทราเน็ต ซึ่งสามารถเรียกใช้บนเว็บบราวเซอร์ได้กรณีที่ใช้ภาษาเป็น Interface ในการเชื่อมภาษาที่ใช้เป็น Interface เช่น PHP, Perl, C, C++ เป็นต้น

MySQL เป็นโปรแกรมที่ได้ความนิยมโปรแกรมหนึ่ง เนื่องจากเป็นโปรแกรม Open Source และเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database System) คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อม ๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วยฟิลด์ (Field) ที่ใช้ร่วมกัน

ลักษณะของ MySQL

2.2.1 สามารถใช้งานกับเครื่องที่มีหลายซีพียู (CPU)

2.2.2 มีรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.2.3 ต้องการเนื้อที่ในการใช้งานน้อย

2.2.4 สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะไม่มีการจองเนื้อที่หน่วยความจำภายหลังการเตรียมการคิวรี่ (Query)

2.2.5 มี ODBC Driver ให้ใช้สำหรับติดต่อในตัว เพื่อใช้สำหรับระบบปฏิบัติการ Windows95

2.2.6 สามารถทำการคิวรี่ โดยใช้ตารางจากฐานข้อมูลที่แตกต่างกัน

2.2.7 มีการกำหนดตัวแปรที่แน่นอนของระเบียน (Record)

2.2.8 สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ถึง 50,000,000 ระเบียน คอลัมน์ทั้งหมดมีค่า Default Value

2.2.9 มีระบบการจองหน่วยความจำแบบ Fast Thread – Based และไม่มีการสูญหายหน่วยความจำ

2.2.10 สนับสนุนการเก็บข้อมูลรูปแบบ ISO8859-1 Character Set ทั้งหมด

2.2 phpMyAdmin phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านบราวเซอร์ได้โดยตรง โปรแกรมนี้เขียนขึ้นโดยนาย Tobias Retschiller และเป็นโปรแกรมแบบ Open Source ด้วย เพราะว่าเขียนด้วย PHP ทั้งหมด phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web Server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการกับ MySQL Server ความสามารถของ phpMyAdmin คือ

2.3.1 สร้างและลบ Database

2.3.2 สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก record / ลบ record / แก้ไข record หรือลบ Table เพิ่มหรือแก้ไข field ในตาราง

2.3.3 โหลดเท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้

2.3.4 หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL

3. ความหมายของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศ (Information) ที่ประกอบด้วย Entity หลาย ๆ ตัวซึ่งบรรดา Entity เหล่านี้จะต้องมีความสัมพันธ์กัน ข้อมูลทั้งหมดจะต้องเก็บไว้ในไฟล์เดียวกัน หรือ จะแยกเก็บ 1 ไฟล์ต่อ 1 Entity นั่นคือ การเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล เราอาจเก็บทั้งฐานข้อมูลไว้ในไฟล์เดียวก็ได้ หรือจะเก็บไว้หลายไฟล์ก็ได้ โดยจะเก็บ Entity ไว้ในแต่ละไฟล์ก็ได้ ที่สำคัญที่สุดก็คือ จะต้องสร้างความสัมพันธ์ หาทางบันทึกและเรียกใช้ความสัมพันธ์ Table

(1) การจัดรวบรวมแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ไว้เป็นส่วนกลาง (Centralized Database System) โดยแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นถูกจัดให้มีความสัมพันธ์กัน และสามารถที่จะเรียกข้อมูลนั้น ๆ มาใช้ร่วมกันได้ ช่วยทำให้การประมวลผลมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังทำให้ประหยัดเนื้อที่หน่วยความจำ

(2) กลุ่มของแฟ้มข้อมูลที่ได้รับการจัดรูปแบบขึ้นมา เพื่อให้ผู้ใช้ใด ๆ สามารถดึงข้อมูลเหล่านั้นมาใช้งานได้ ดังนี้ประโยชน์ที่ได้ก็คือ การลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และเนื้อที่ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลจะทำการรวบรวมข้อมูลไว้ที่ส่วนกลางไม่กระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ แฟ้มข้อมูลจึงไม่ซ้ำซ้อนกัน และช่วยประหยัดเนื้อที่ของสื่อสำหรับบันทึกข้อมูลอีกด้วย นอกจากนั้นฐานข้อมูลยังช่วยแก้ไขปัญหาความล้าสมัย เพราะข้อมูลจะเก็บอยู่เพียงที่เดียวก็ทำให้การแก้ไขข้อมูลเพียงที่เดียว การที่ข้อมูลกระจัดกระจายอยู่ตามสถานที่ต่าง ๆ แล้วแก้ไขไม่ครบทุกที่ข้อมูลที่ไม่ถูกแก้ไขก็จะไม่ทันสมัย

(3) การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้ เช่น การเพิ่มเติมข้อมูล การแก้ไขหรือการลบข้อมูล เป็นต้น

(4) ฐานข้อมูลประกอบด้วยแฟ้ม(File) หลาย ๆ แฟ้มข้อมูลมารวมกัน โดยแต่ละแฟ้มข้อมูลประกอบด้วยระเบียนข้อมูล (Record) หลาย ๆ ระเบียน ซึ่งแต่ละระเบียนจะมีรายละเอียดของข้อมูลอย่างไรขึ้นกับการกำหนดขอบเขตข้อมูลตามความจำเป็น และความต้องการของแต่ละหน่วยงาน แต่ละระบบงานด้วย และรายละเอียดของข้อมูลแต่ละข้อมูลจะมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกัน ซึ่งข้อมูลที่เก็บจะถูกนำมาใช้งานในด้านต่าง ๆ และจะถูกจัดเก็บเอาไว้อย่างมีระบบระเบียบแบบแผน เพื่อประโยชน์ในการจัดการและการเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้องตามความต้องการ

3.1 องค์ประกอบของระบบ ฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่เป็นระบบที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลโดยมีซอฟแวร์หรือโปรแกรมช่วยในการจัดการข้อมูลเหล่านี้เพื่อให้ได้ข้อมูลตามผู้ใช้ต้องการ องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

3.1.1.ข้อมูล (Data) ข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องมีคุณสมบัติ 2 ประการ คือ

(1) เบ็ดเสร็จ (Integrate) ฐานข้อมูลเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มต่าง ๆ ไว้ครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อลดข้อมูลซ้ำซ้อนระหว่างแฟ้ม

(2) ใช้ร่วมกันได้ (Share) ข้อมูลแต่ละชิ้นในฐานข้อมูลสามารถนำมาแบ่งใช้กันได้ระหว่างผู้ใช้ต่าง ๆ ในระบบ

3.1.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย อุปกรณ์บันทึกข้อมูลเช่น จานแม่เหล็ก, I/O Device , Device controller , I/O channels , หน่วยประมวลผล และหน่วยความจำหลัก

3.1.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ตัวกลางเชื่อมระหว่างฐานข้อมูลและผู้ใช้คือ DBMS เป็นซอฟต์แวร์ที่สำคัญที่สุดของระบบฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังมี Utility, Application Development Tool, Design Aids, Report Writers , etc.

3.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล การควบคุมดูแลและการใช้ฐานข้อมูลเป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน ต้องมีการกำหนดโครงสร้างในการเก็บข้อมูลควรจะเป็นอย่างไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างที่กำหนด ก็เป็นเรื่องยุ่งยากด้วย และยิ่งถ้าเกิดโปรแกรมที่เขียนเหล่านั้นเกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา ก็จะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมด เพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้สร้างและผู้ใช้ข้อมูลจึงได้มีโปรแกรมขึ้นมา ซึ่งมีชื่อว่าระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) โดย DBMS จะเป็นโปรแกรมสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) หรือที่เรียกว่า ดีบีเอ็มเอส (DBMS) เป็นกลุ่มโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล เพื่อ

จัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่มดีเอ็มแอล (DML) หรือ ดีดีแอล (DDL) หรือจะด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกดีบีเอ็มเอสนำมาแปล (คอมไพล์) เป็นการปฏิบัติการ (Operation) ต่าง ๆ ภายใต้คำสั่งนั้น ๆ เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป สำหรับส่วนการทำงานตางๆ ภายในดีบีเอ็มเอสที่ทำหน้าที่แปลคำสั่งไปเป็นการปฏิบัติการต่าง ๆ กับข้อมูลนั้น ประกอบด้วยส่วนการปฏิบัติการดังนี้

3.3 หน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูล

(1) ช่วยกำหนดและเก็บโครงสร้างฐานข้อมูล (Define and store database structure)

(2) การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล (Load database)

(3) เก็บและดูแลข้อมูล (Store and maintain data)

(4) ประสานกับระบบปฏิบัติการ (Operation system)

(5) ควบคุมความปลอดภัย (Security control)

(6) จัดทำข้อมูลสำรองและการกู้ (Backup and recovery)

(7) ควบคุมการใช้ข้อมูลพร้อมกันได้ (Concurrency control)

(8) ควบคุมค่าของข้อมูลในระบบให้ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น อาจเรียกว่า ควบคุมบูรณภาพของข้อมูล (Integrity control)

(9) จัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)

3.4 ข้อดีของการจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูล

(1) หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ (Inconsistency can Be Avoided)

(2) ใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (The Data Can be shared)

(3) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Redundancy can be reduced)

(4) กำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ (Standard can be enforced)

(5) กำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ (Security restriction can be applied)

(6) ความอิสระของข้อมูล (Data independence)

3.5 ชนิดของฐานข้อมูล

การแบ่งชนิดของฐานข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Structure) มีทั้งหมด 4 ชนิดดังนี้

3.5.1 โครงสร้างแบบลำดับ (Structure) เป็นฐานข้อมูลที่เรคคอร์ดในแฟ้มข้อมูลหนึ่งเชื่อมโยงกันหรือ เชื่อมกับแฟ้มข้อมูลอื่น ๆ โดยอาศัยตัวชี้ (Pointer) เชื่อมโยง

3.5.2 โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Data Structure) เป็นฐานข้อมูลที่ฟิลด์ต่างๆแบ่งเป็นลำดับขั้น (Level) เหมือนกับต้นไม้ในการค้นหา ข้อมูลจะเริ่มจากฟิลด์ชั้นบนสุด โดยอาศัยตัวชี้ หรือรหัสที่เครื่องหรือระบบสามารถโยงไปหาฟิลด์ชั้นอื่นๆได้

3.5.3 โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network Structure) เป็นฐานข้อมูลที่ให้ฟิลด์ในลำดับขั้นต่างๆ เชื่อมโยงกันหมด ทำให้การสืบค้นข้อมูลรวดเร็วมาก แต่ต้องการหน่วยความจำภายในเครื่องคอมพิวเตอร์มีการประมวลผลได้เร็ว

3.5.4 โครงสร้างแบบสัมพันธ์ (Relational Structure) เป็นชนิดของฐานข้อมูลที่ฐานข้อมูลส่วนใหญ่นิยมใช้ โดยข้อมูลจะถูกเก็บในลักษณะแบบตาราง 2 มิติ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงแถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) แต่ละแถวคือแต่ละเรคคอร์ด (Record) แต่ละคอลัมน์ (Column) จะเป็น ฟิลด์ (Field) ที่มีชื่อกำกับบอก เป็นฐานข้อมูลที่นิยมสร้างมาก

3.6 คุณสมบัติของฐานข้อมูล

คุณสมบัติที่ฐานข้อมูลควรมี มีอยู่ 3 ประการ คือ

3.6.1 Data Definition เป็นการนิยามโครงสร้างของฐานข้อมูล ว่ามีข้อมูลใดเก็บในรูปแบบไหน เช่น เป็นข้อมูลแบบตัวเลข เป็นข้อมูลแบบตัวหนังสือ หรือเป็นข้อมูลแบบวันที่

3.6.2 Data Manipulation การนำข้อมูลมาใช้งาน อาจเป็นการดึงข้อมูลมาแสดง (Retrieve) การเพิ่มข้อมูลใหม่ (Insert) การลบข้อมูลเดิม (Delete) การแก้ไขข้อมูลเก่า (Update)

3.6.3 Data Control การควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล เช่น มีมาตรการรักษาความปลอดภัย เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิ์ใช้งานเข้ามาใช้งาน

ความรู้พื้นฐานในการวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ จะศึกษาถึงปัญหาของระบบ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ความต้องการ ปัญหาต่าง ๆ ของระบบและขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้เรียบร้อยแล้ว ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลจะใช้สัญลักษณ์ในการเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลจะใช้สัญลักษณ์แทนการบรรยายการทำงานของระบบ โดยนำสัญลักษณ์มาเชื่อมต่อกันแสดงความต่อเนื่องของข้อมูล และการประมวลผลด้วยวิธีทางตรรกะในแต่ละขั้นตอนการทำงานต้องมีข้อมูลเข้าและข้อมูลออก และมีทิศทางของลูกศรเป็นตัวบ่งชี้ว่าเป็นข้อมูลเข้าหรือข้อมูลออก แผนภาพกระแสข้อมูลมีองค์ประกอบ 4 อย่างดังนี้

ตารางที่ 2. 1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	ความหมาย
ชื่อวิธีประมวลผล	การประมวลผล (Process)
ชื่อการไหลข้อมูล	กระแสข้อมูล (Data Flow)
ชื่อข้อมูลที่ถูกจัดเก็บ	แหล่งเก็บข้อมูล (Data Storage)
แหล่งที่มาหรือปลายทาง หรือสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตระบบ	ตัวแปรภายนอก (External Entity)

1. ศัพท์ที่ใช้ในระบบข้อมูล

เอนทิตี้ (Entity) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาหรือไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาได้แก่ คน สัตว์ สิ่งของ ถ้าพูดถึงเอนทิตี้ใดจะหมายถึงกลุ่มข้อมูลที่เป็นประเภทเดียวกันที่เป็นสมาชิกของเอนทิตี้นั้น เช่น เอนทิตี้ลูกค้า จะหมายถึงกลุ่มคนที่เป็นลูกค้าทุกคน

เอนทิตี้ชนิดอ่อน (Weak Entity) คือ เอนทิตี้ที่ขึ้นอยู่กับเอนทิตี้อื่นในฐานข้อมูลเช่น เอนทิตี้ ที่อยู่ของลูกค้าเป็นเอนทิตี้อ่อนแอ ถ้าไม่มีเอนทิตี้ลูกค้าแล้ว เอนทิตี้ ที่อยู่ของลูกค้าจะไม่มีความหมายเพราะไม่ทราบว่าเป็นที่อยู่ของลูกค้าคนใด

แอตทริบิวต์ (Attribute) เป็นสิ่งที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเอนทิตี้หนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตี้ ลูกค้า ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ ชื่อและนามสกุลลูกค้า ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์

ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนทิตี้แต่ละเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กันได้ เช่น เอนทิตี้ของลูกค้า ลูกค้าหนึ่งคนมีความสัมพันธ์กับใบสั่งซื้อสินค้า สามารถตรวจสอบว่าลูกค้าท่านนี้เลือกซื้อสินค้าอะไรบ้าง

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้

ความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี้ (Cardinality Ratio) แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to – One Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งมีความสัมพันธ์กับข้อมูลอย่างมากหนึ่งข้อมูลกับอีกเอนทิตี้หนึ่งในลักษณะที่เป็นหนึ่งต่อหนึ่ง เช่น เจ้าหน้าที่ 1 คนสามารถมีรหัสผ่านได้ 1 รหัสเท่านั้น

2.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to Many Relationship) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตี้หนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของลูกค้าไปยังสินค้าเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to many) คือ ลูกค้าคนหนึ่ง ๆ สามารถเลือกซื้อสินค้าได้หลายอย่าง ในทางตรงกันข้าม ความสัมพันธ์ของสินค้าไปสู่ลูกค้า จะเป็นลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (One – to - One) เพราะว่าสินค้าแต่ละอย่างจะต้องเป็นของลูกค้าเพียงคนหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ลูกค้าและสินค้าจึงเป็นหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N)

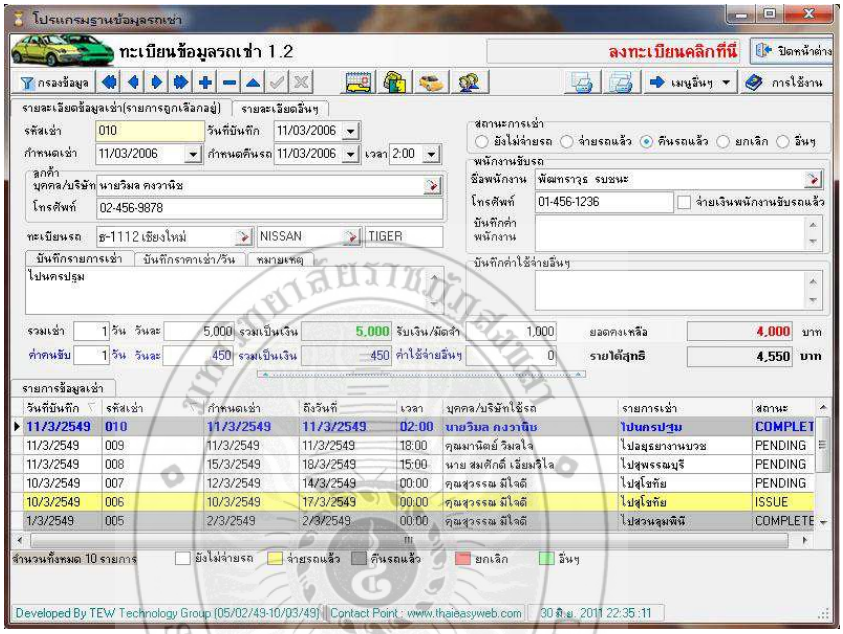
2.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 เอนทิตี้ในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตี้ใบสั่งซื้อสินค้าหนึ่งใบจะประกอบด้วยรายการสินค้าได้มากกว่าหนึ่งรายการความสัมพันธ์ของใบสั่งซื้อไปยังเอนทิตี้สินค้าเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) และสินค้าแต่ละรายการสามารถเป็นส่วนหนึ่งของใบสั่งซื้อได้หลายใบ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตี้สินค้าไปยังเอนทิตี้ใบสั่งซื้อ เป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : M) ดังนั้นความสัมพันธ์ของเอนทิตี้ทั้งสองจึงเป็นกลุ่มต่อกลุ่ม(M : M)
ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของสองเอนทิตี้เป็นแบบกลุ่มต่อกลุ่ม(M : M) เป็นเรื่องที่ค่อนข้างจะยุ่งยากในการออกแบบฐานข้อมูล

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อโครงการ : Car For Rent

พัฒนาโดย : TEW Technology

ปี ที่พัฒนา : 2545



ภาพที่ 2. 1งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เป็นโปรแกรม Car For Rent เป็นโปรแกรมจัดการการเช่ารถยนต์ภายในร้านพัฒนาโดยพัฒนาโดย : TEW Technology ปีที่พัฒนา : 2545เป็นโปรแกรมประเภท shareware กำจัดเวลาการใช้งาน

คุณลักษณะของโปรแกรมนี้ถูกสร้างมาเพื่อเป็นระบบที่จัดการการเช่ารถยนต์ภายในร้าน สามารถเพิ่มลบแก้ไขข้อมูลลูกค้าและพนักงานขับรถได้สามารถคานวนค่าใช้จ่ายในการเช่ารถของลูกค้าและบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ของลูกค้าได้อย่างครบครันโดยเฉพาะระดับของลูกค้าซึ่งมีผลมากในการตัดสินใจให้ลูกค้าเช่ารถแต่ละรายเช่ารถและยังสามารถมีตารางการจองรถไว้ล่วงหน้าเมื่อมีกรณีที่ลูกค้าต้องการจองรถการศึกษางานวิจัยโปรแกรม Car For Rent เป็นโปรแกรมที่ทำงานเชื่อมต่อฐานข้อมูลเพื่อจัดการข้อมูลสินค้า และตรวจสอบยอดคงเหลือสินค้า ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อโครงงาน คือได้ศึกษาถึงรูปแบบฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบสินค้าคงคลัง เพื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับระบบที่จะทำ

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 เจ้าหน้าทีซ่อมรถให้กับลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

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. พนักงานคลังสินค้าหรือช่างซ่อมภายในร้าน
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

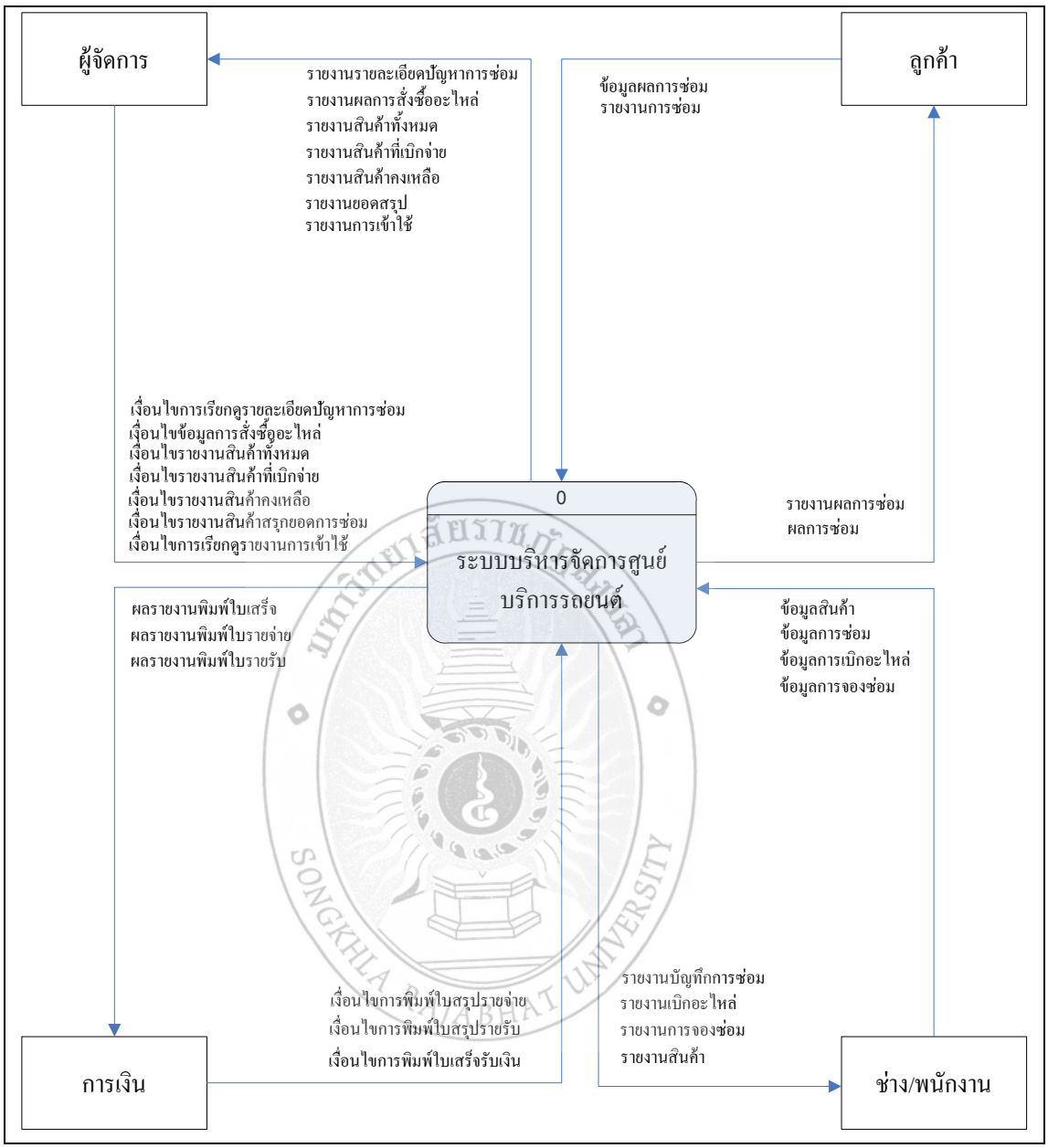
1. จัดการข้อมูลอะไหล่
2. จัดการข้อมูลการจอง
3. จัดการข้อมูลลูกค้า
4. จัดการข้อมูลพนักงาน
5. จัดการข้อมูลจัดซื้อ
6. จัดการข้อมูลเบิกจ่าย
7. จัดการข้อมูลการซ่อม
8. จัดการข้อมูลใบเสร็จ
9. รายงานปัญหาการซ่อม
10. รายงานสินค้าทั้งหมด
11. รายงานเบิกจ่าย
12. รายงานสินค้าคงเหลือ
13. รายงานสรุปยอดการซ่อม
14. รายงานการเข้าใช้บริการ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

ภาพที่ 3. 30 แผนภาพแสดงรายการกระบวนการของข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

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

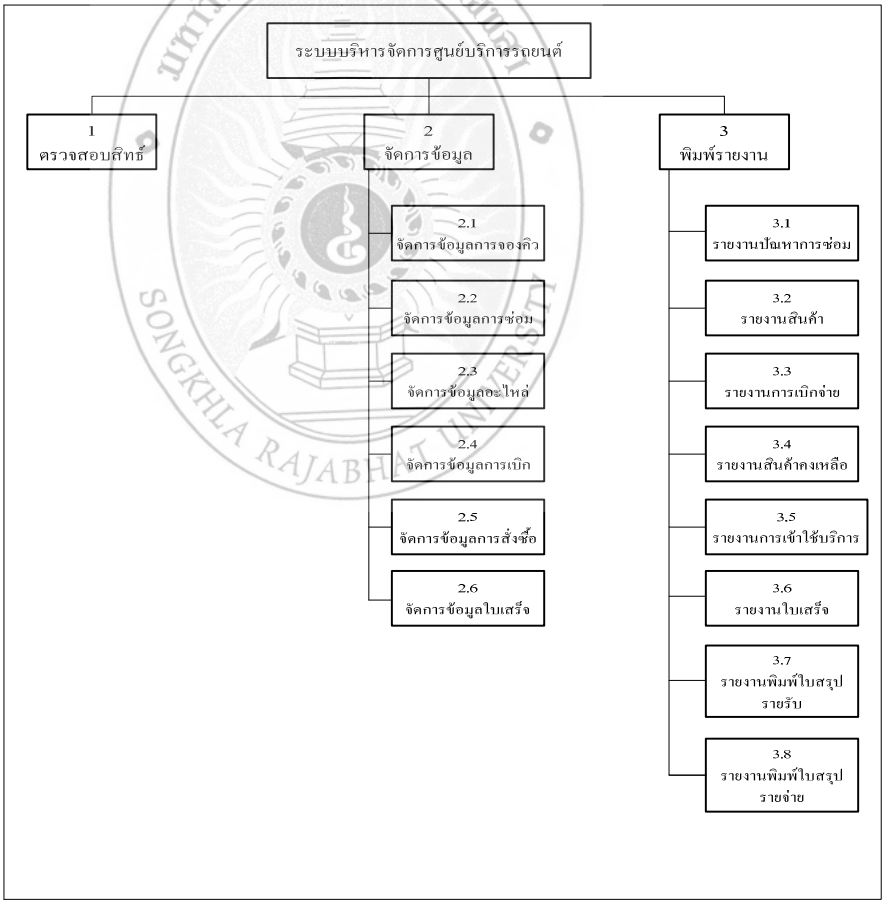
- ช่างหรือพนักงาน จะทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลเบื้องต้นของระบบและจัดการข้อมูลการ รายละเอียดอะไหล่ การสั่งซื้ออะไหล่ การออกใบชำระเงินค่าอะไหล่และค่าซ่อม เป็นต้น

- ลูกค้า สามารถจองคิวการซ่อมรถ ตรวจสอบรายละเอียดของอะไหล่

- การเงิน ออกใบเสร็จการชำระเงินของลูกค้าและสรุปรายรับ รายจ่ายทั้งหมด

6. แผนผังลำดับชั้นของกระบวนการ

เป็นการรวมกลุ่มของโปรเซสเพื่อแสดงให้เห็นถึงกระบวนการต่างๆที่จะนำมาเขียนแผนภาพกระแสข้อมูลในแต่ละระดับ

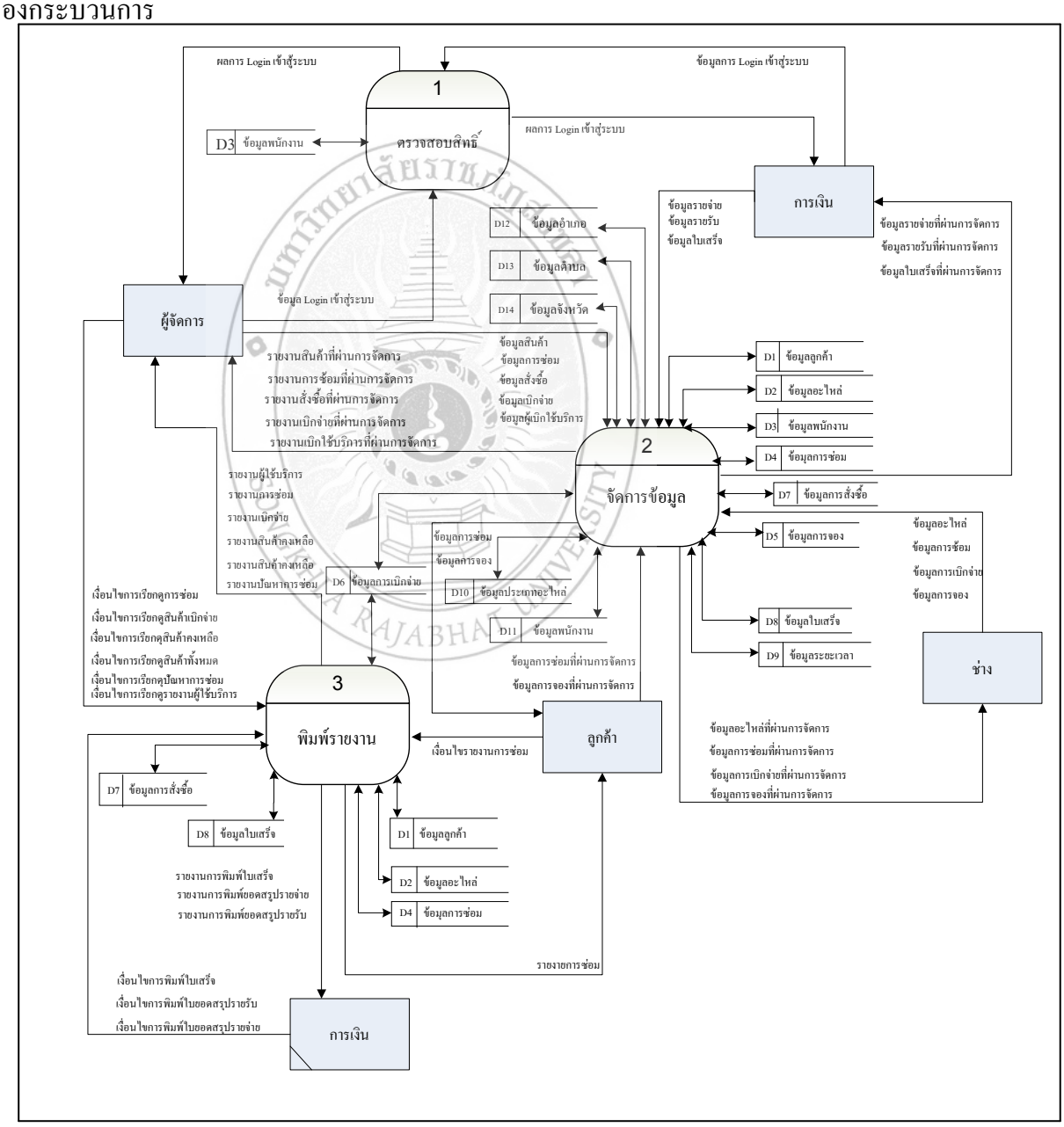


ภาพที่ 3. 32 Process Decomposition Diagram

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

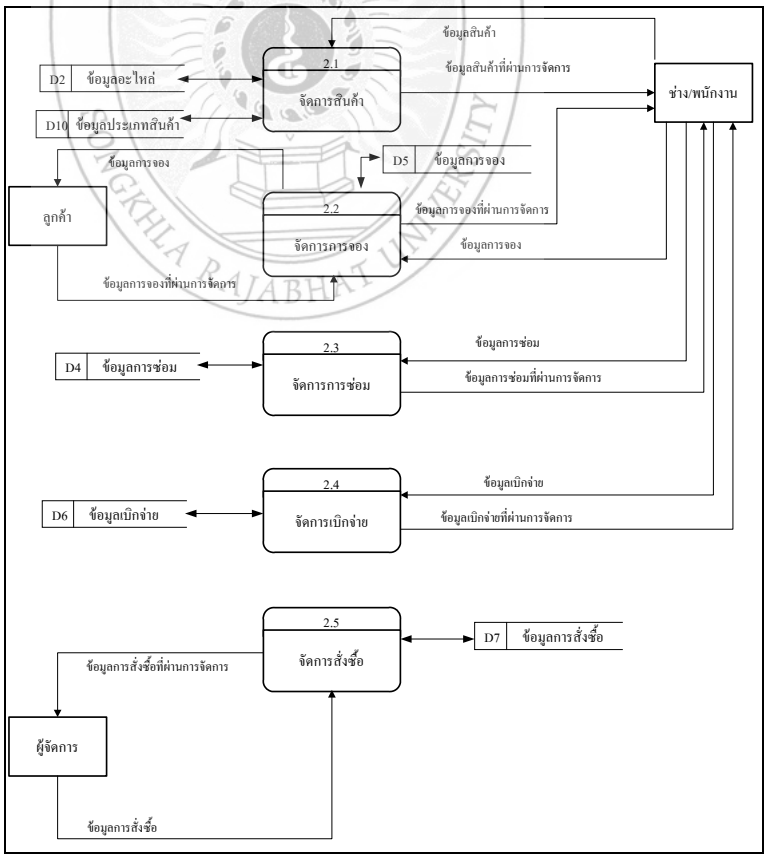
2. กระบวนการสั่งซื้ออะไหล่ ผู้ใช้งานจะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อใช้สิทธิ์ของตัวเอง โดยการใช้ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน

3. การซ่อมรถ เป็นกระบวนการที่พนักงานซ่อมรถหรือช่างอะไหล่ตรวจสอบรถ

4. กระบวนการพิมพ์รายงาน เป็นกระบวนการที่เจ้าหน้าที่การเงินสามารถปรับปรุงข้อมูลการยืมเงิน และข้อมูลการเบิกเงินและรายงานการต่าง ๆ

8. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 (DFD – Level 2)

เป็นการแสดงโปรเซสย่อยของแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 เพื่อแสดงถึงกระบวนการทำงานของระบบในรายละเอียด



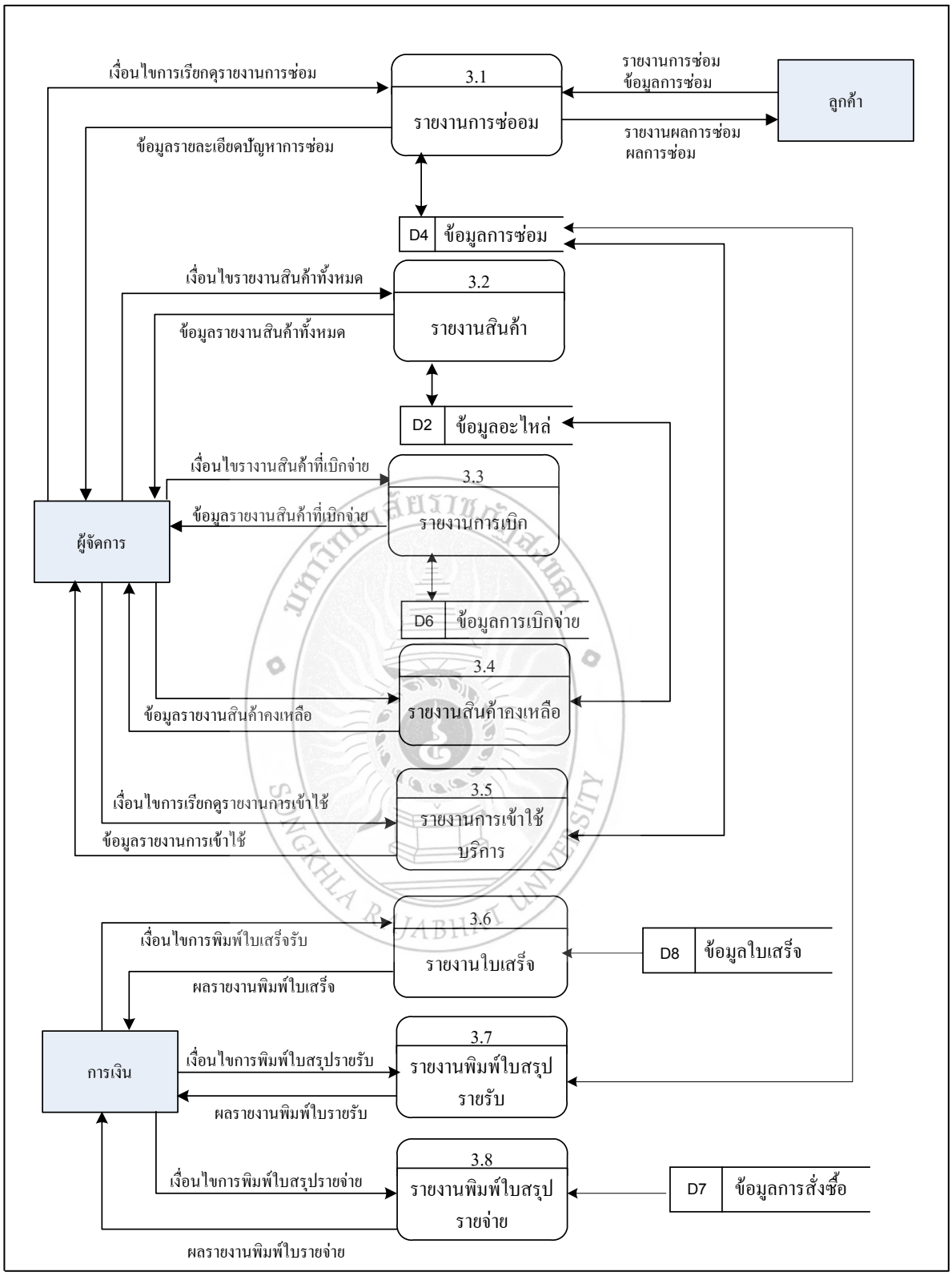
ภาพที่ 3. 34 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram Level – 2 Process 2)

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

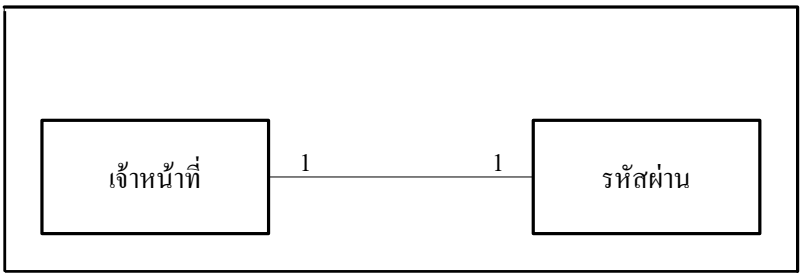
10.1.2 เอนทิตี้ชนิดอ่อน (Weak Entity) คือ เอนทิตี้ที่ขึ้นอยู่กับเอนทิตี้อื่นในฐานข้อมูล เช่น เอนทิตี้ ประวัติครอบครัวของนักเรียนเป็นเอนทิตี้อ่อนแอ ถ้าไม่มีเอนทิตี้นักเรียนแล้ว เอนทิตี้ประวัติครอบครัวของนักเรียนจะไม่มีความหมายเพราะไม่ทราบว่าเป็นประวัติของนักเรียนคนใด

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

1.4 ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนทิตี้แต่ละเอนทิตี้มีความสัมพันธ์กันได้ เช่น เอนทิตี้ นักศึกษาจะมีความสัมพันธ์กับเอนทิตี้โปรแกรมวิชา ว่านักศึกษาคนนี้จะสังกัดอยู่ในโปรแกรมวิชาใด

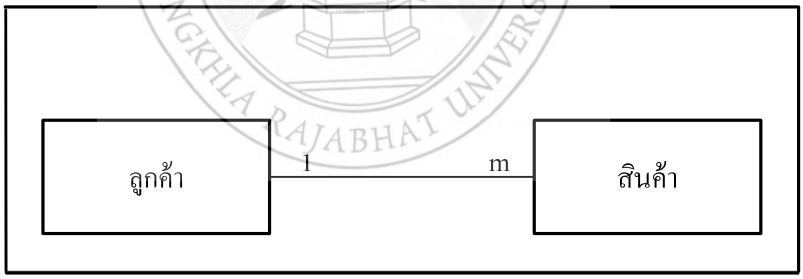
1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี้ ความสัมพันธ์ระหว่างสองเอนทิตี้ (Cardinality Ratio) แบ่งออกได้ เป็น 3 ประเภท ได้แก่

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



ภาพที่ 3. 36 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

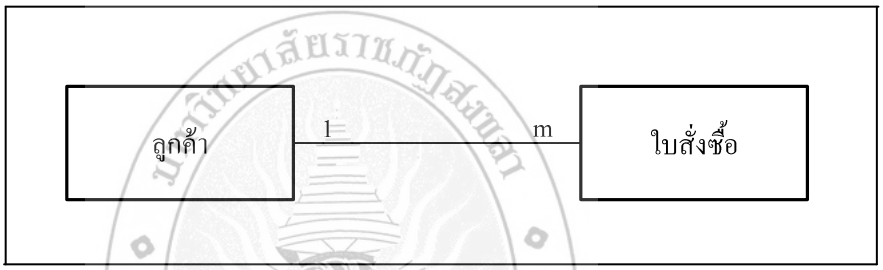
2. ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to Many Relationship)เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของเอนทิตี้หนึ่งว่ามีความสัมพันธ์กับข้อมูลหลายข้อมูลกับอีกเอนทิตี้หนึ่ง เช่น ความสัมพันธ์ของลูกค้าไปยังสินค้าเป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One – to Many) คือ ลูกค้าคนหนึ่ง ๆ สามารถเลือกซื้อสินค้าได้หลายอย่าง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



ภาพที่ 3. 37 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม

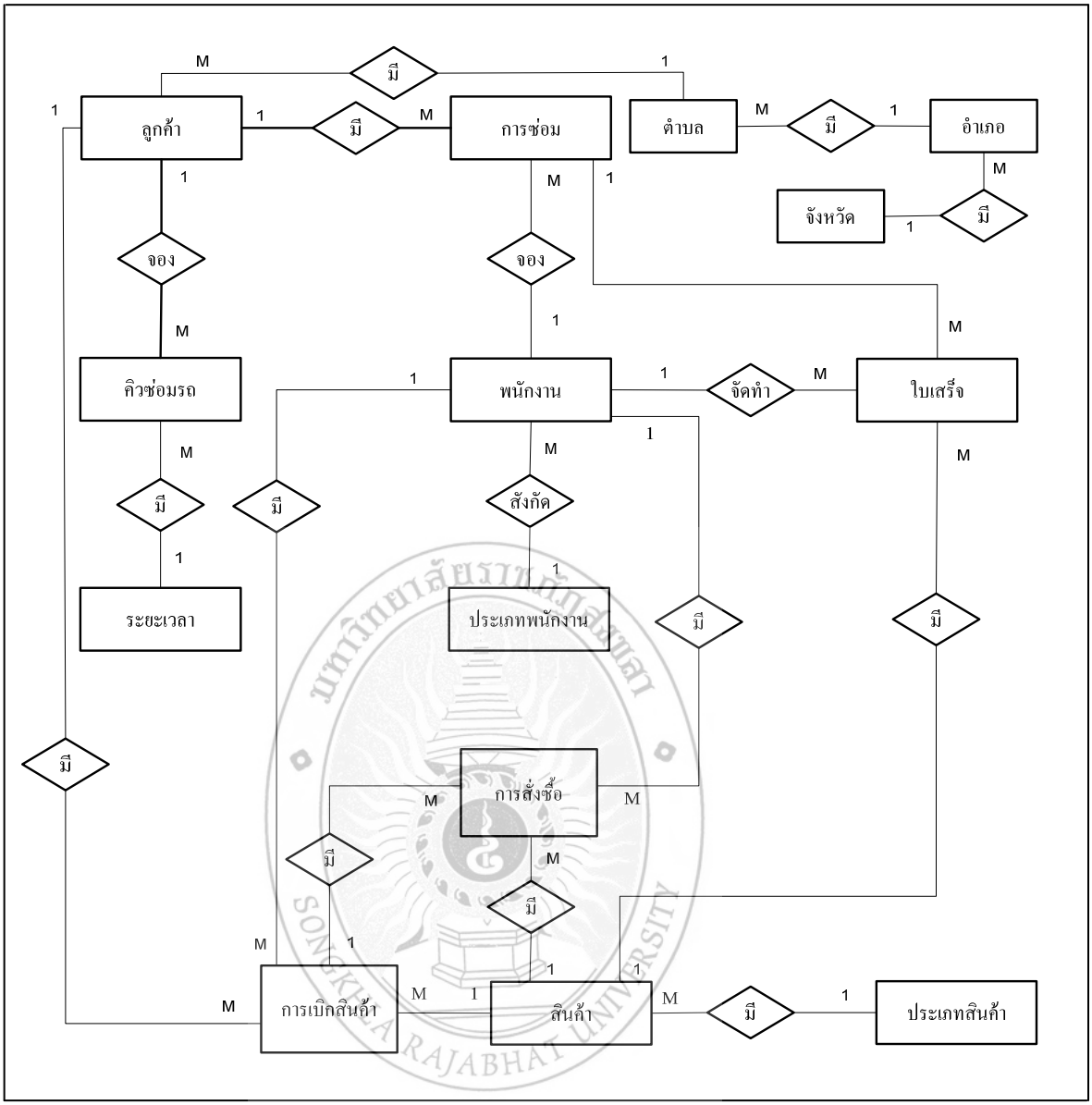
3. ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many – to – Many Relationships) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลของ 2 เอนทิตี้ในลักษณะแบบกลุ่มต่อกลุ่ม เช่น ในเอนทิตี้ใบสั่งซื้อสินค้าหนึ่งใบจะประกอบด้วยรายการสินค้าได้มากกว่าหนึ่งรายการความสัมพันธ์ของใบสั่งซื้อไปยังเอนทิตี้สินค้าเป็นแบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : N) และสินค้าแต่ละรายการสามารถเป็นส่วนหนึ่งของ

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)

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	ผู้มีสิทธ์เข้าใช้ระบบ
ความสัมพันธ์	รถที่ซ่อมของลูกค้า
ผู้ติดต่อ	-

ภาพที่ 3. 41 เอนทิตี้ภายนอก (Employee)

12. พจนานุกรมข้อมูลของกระบวนการ Process

จากรายละเอียดต่อไปนี้เป็นคำอธิบายประมวลผลในรูปแบบภาษาธรรมชาติใช้อธิบายโปรเซสปรับปรุงแฟ้มข้อมูลพนักงาน ปรับปรุงแฟ้มข้อมูล ของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนตร์

คำอธิบายประมวลผลของโปรเซสระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนตร์

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

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

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		

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		

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		

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

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)

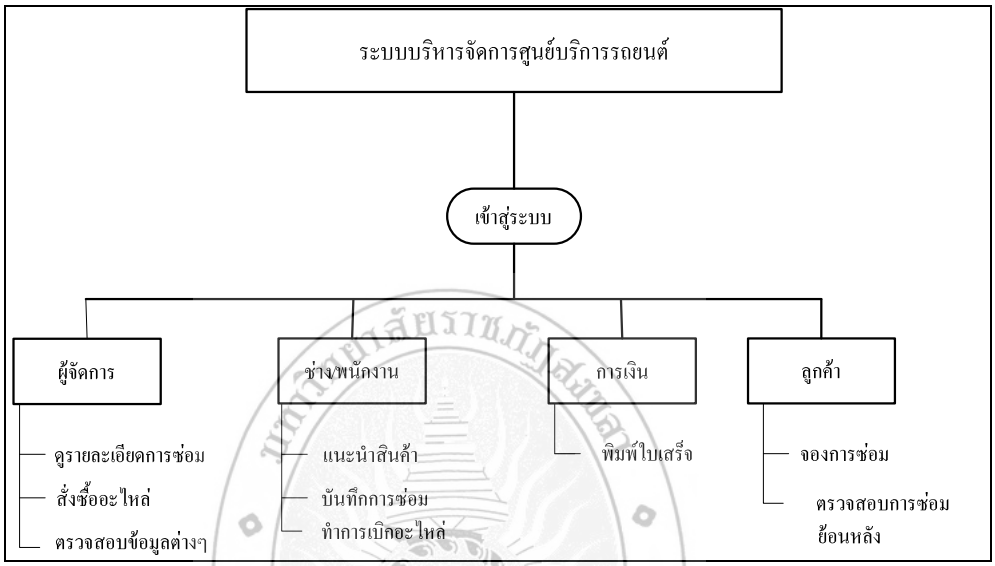
คำอธิบายตาราง : ข้อมูลตารางจังหวัด ประกอบด้วยฟิลด์ต่าง ๆ ดังนี้

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

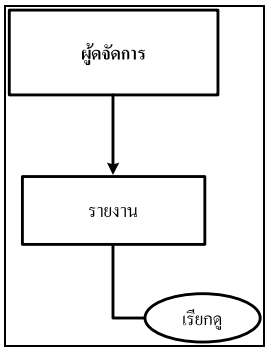
บทที่ 4
การพัฒนาโปรแกรม และการทดสอบ

จากการศึกษาข้อมูลระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ เพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ในการออกแบบและศึกษาความต้องการของผู้ใช้ ผู้จัดทำโครงงานได้ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ดังนี้

4.1 โครงสร้างการดำเนินงาน

ลักษณะในการออกแบบโครงสร้างการดำเนินงานเป็นการทำงานแบบ Application ซึ่งจะเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ ข้อมูลการซ่อม ข้อมูลการจอง ข้อมูลการเบิก ข้อมูลใบเสร็จ ซึ่งได้เป็นโครงสร้างการดำเนินงานตามกลุ่มผู้ใช้ของระบบ ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้จัดการ ลูกค้า ช่าง/พนักงาน การเงิน ซึ่งผู้ใช้แต่ละกลุ่มจะมีสิทธิ์ในการดำเนินงานแตกต่างกันออกไป เพื่อให้มีการใช้ระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ส่วนทางด้าน Interface จะออกแบบให้มีการใช้งานง่ายและสะดวกแก่ผู้ใช้งาน ได้ดังนี้

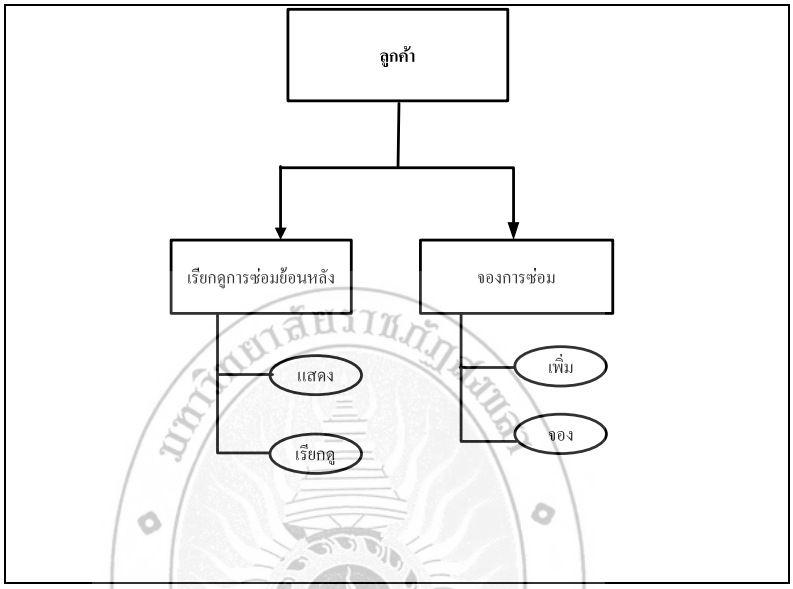
ภาพที่ 4.1 แสดงรายละเอียดการดำเนินงานในส่วนของผู้จัดการ
ภาพที่ 4.2 แสดงรายละเอียดการดำเนินงานในส่วนของลูกค้า
ภาพที่ 4.3 แสดงรายละเอียดการดำเนินงานในส่วนของชั่ง/พนักงาน
ภาพที่ 4.4 แสดงรายละเอียดการดำเนินงานในส่วนของการเงิน



ภาพที่ 4. 23 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของผู้จัดการ

จากภาพที่ 4.1 ในการทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ในส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ดังนี้

1. ลูกค้า สามารถดูประวัติการซ่อมย้อนหลังได้

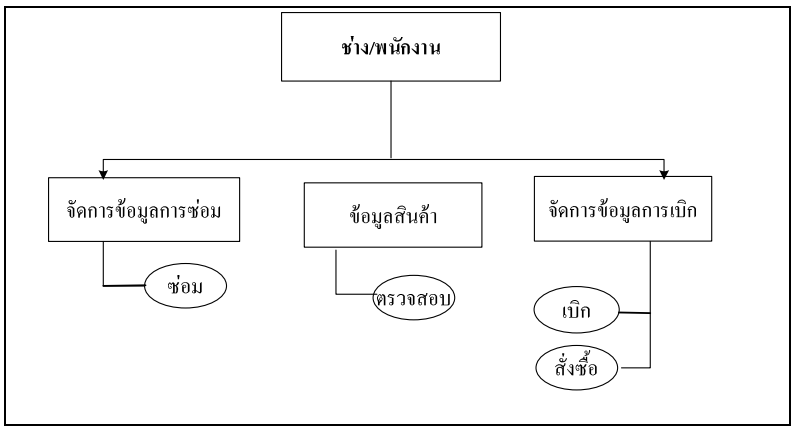


ภาพที่ 4. 24 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของลูกค้า

จากภาพที่ 4.2 ในการทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ในส่วนของลูกค้า สามารถจัดการข้อมูลในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. เรียกดูการซ่อมย้อนหลัง สามารถเพิ่ม แก้ไข แสดง ข้อมูลระบบได้

2. จองการซ่อม สามารถเพิ่ม จอง แสดงข้อมูลการซ่อมได้



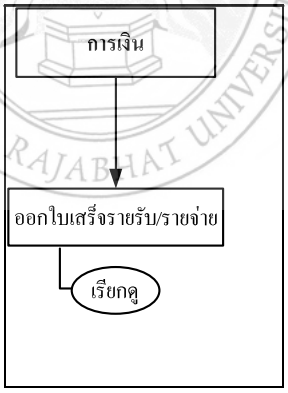
ภาพที่ 4. 25 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของช่าง/พนักงาน

จากภาพที่ 4.3 ในการทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ในส่วนของช่าง/พนักงานสามารถทำงานในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. จัดการข้อมูลการซ่อม ในส่วนนี้ช่าง/พนักงานสามารถจัดการซ่อมรถ

2. ข้อมูลสินค้า ในส่วนนี้ช่าง/พนักงานสามารถตรวจสอบสินค้าได้

3. จัดการข้อมูลการเบิก ในส่วนนี้ช่าง/พนักงานสามารเบิกสินค้าได้



ภาพที่ 4. 26 โครงสร้างการดำเนินงานในส่วนของการเงิน

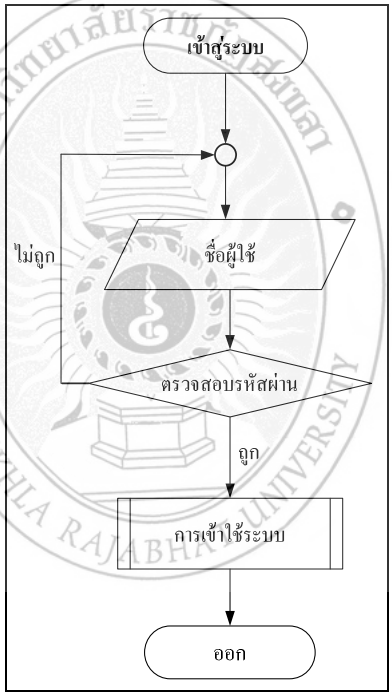
จากภาพที่ 4.4 ในการทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ส่วนของการเงินสามารถทำงานในส่วนต่าง ๆ

1. เรียกดูใบเสร็จรายรับ/รายจ่าย
2. ออกใบเสร็จรับเงินให้แก่ลูกค้า

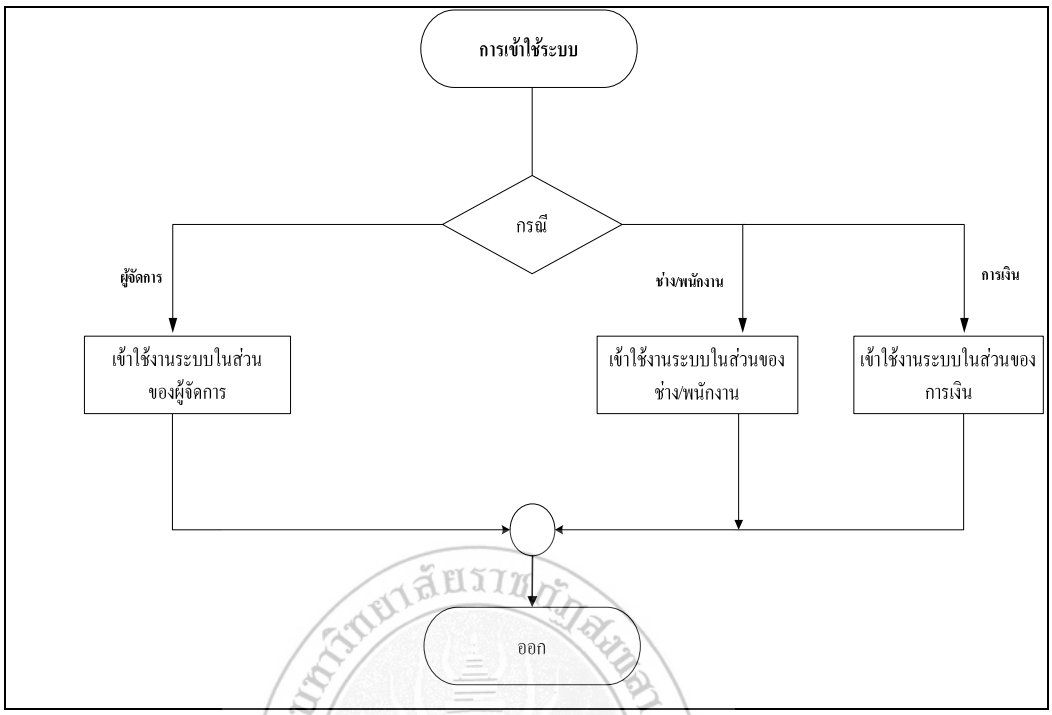
4.2 หลักการทำงานของโปรแกรม

จากโครงสร้างการดำเนินงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ที่เป็นการดำเนินงานตามผู้ใช้ 4 กลุ่ม คือ ผู้จัดการ ลูกค้า ช่าง/พนักงาน และการเงิน โดยการดำเนินงานในแต่ละส่วนจะประกอบไปด้วยการนำข้อมูลเข้า (Input) ในรูปแบบหน้าจอของโปรแกรม การดำเนินงานต่าง ๆ ตามสิทธิ์และหน้าที่ของผู้ใช้ และการแสดงผล (Output) ในรูปแบบหน้าจอของโปรแกรมเช่นกัน ซึ่งสามารถอธิบายหลักการทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ ในส่วนของโปรแกรม โดยมีหลักการทำงานในรูปแผนภูมิสายงาน (Flowchart) ดังนี้

1. การดำเนินงานการเข้าใช้ระบบสำหรับผู้ใช้



ภาพที่ 4. 27 แผนผังสายงานของการเข้าสู่ระบบ

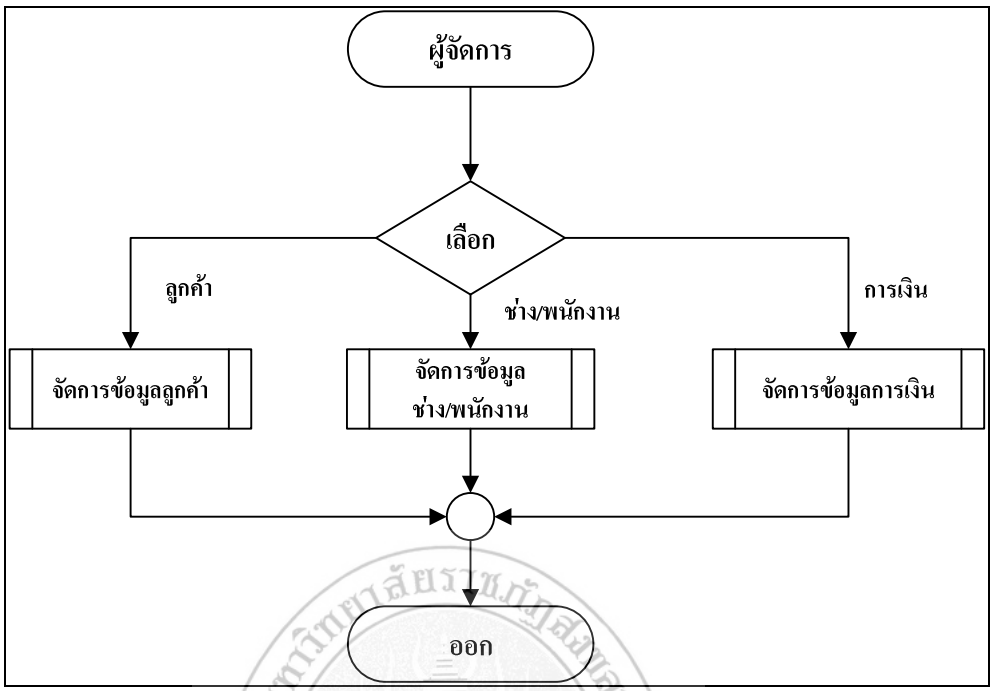


ภาพที่ 4. 28 แผนผังสายงานของการเข้าใช้ระบบ

จากภาพที่ 4.5 และภาพที่ 4.6 จะเห็นว่าการเข้าสู่ระบบนั้นสามารถทำได้โดยกลุ่มผู้ใช้ 3 กลุ่ม คือ ผู้จัดการ ช่าง/พนัก และการเงิน โดยผู้ใช้แต่ละกลุ่มมีการทำงานแตกต่างกันออกไป

2. การดำเนินงานของระบบในส่วนของผู้จัดการ

การพัฒนาระบบในส่วนของผู้จัดการนั้น ผู้จัดการสามารถเข้าใช้ระบบได้โดยการ Login เข้าสู่ระบบ เช่นเดียวกับผู้ใช้กลุ่มอื่น ๆ ซึ่งเป็นผู้ที่ดำเนินการจัดการระบบ และจัดการสิทธิ์ผู้เข้าใช้ระบบ ดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4. 29 แผนผังสายงานของผู้จัดการ

4.3 การพัฒนาโปรแกรม

การทำงานของระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ มีการพัฒนาขึ้นมาโดยใช้ระบบไฟล์ Include เพื่อเป็นการสะดวกในการเรียกใช้ในส่วนต่าง ๆ โดยจะมีไฟล์ include ที่สำคัญดังต่อไปนี้

ตารางที่ แสดง Code ที่มาใช้งานในระบบ

ตัวอย่างการ Code ติดต่อฐานข้อมูล

```
<?php
$user_db="root";
$pass_db="123456";
$host_db="localhost"; //เครื่องที่เราติดต่อ
$name_db="car_service";
```

```
if(mysql_connect($host_db,$user_db,$pass_db)) //ติดต่อฐานข้อมูล
{
        mysql_db_query($name_db,"SET NAMES UTF8");
        //session_start();
        //echo"สามารถติดต่อ Database ได้แล้ว";
}else{
        echo"ไม่สามารถติดต่อ Database ได้";
}
?>
```

ตัวอย่าง Code ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ

```
<?php include("conn.php"); ?>
<?php   $query="SELECT * FROM employee WHERE user='$u_name' AND
pass='$u_pas'";
        $result = mysql_query($query);
        $rows=mysql_num_rows($result);
        if($rows>0){

                mysql_data_seek($result,0);
                $data=mysql_fetch_array($result);

                $us_name=$data["user"];
                $us_pass=$data["pass"];
                $us_id=$data["id_emp"];
```

```
                    $status=$data["id_stemp"];
                    $name_emp=$data["name"];
                    session_register("us_name");
                    session_register("us_pass");
                    session_register("us_id");
                    session_register("name_emp");


            if($status=='1'){
            session_register("1");
            print "<meta http-equiv='refresh' content='0;url=manage/man.php'>";
            }
            elseif($status=='2'){
session_register('2');
            print "<meta http-equiv='refresh' content='0;url=financ/fin.php'>";
            }
            elseif($status=='3'){
session_register('3');
            print "<meta http-equiv='refresh' content='0;url=employ/emp.php'>";
            }
            elseif($status=='4'){
session_register('4');
            print "<meta http-equiv='refresh' content='0;url=employ/emp.php'>";
            }


            }else{
```

```
        print"<script language=JavaScript  type=text/JavaScript> ";
                                                print "alert('ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผิดพลาด')"; print
"</script>";
                                                echo          "<meta   http-equiv=\"refresh\"
content='0;URL=index.php'>";
                                                }


?>
```

ตัวอย่าง Code การเพิ่มข้อมูล

```
<?


if($Submit){
$q=mysql_query("SELECT * FROM customer where car_id='$car'");
$qr=mysql_num_rows($q);
$rs=mysql_fetch_array($q);
$id_cus=$rs['id_cus'];
if($qr==0){
                                                        print"<script
language=JavaScript  type=text/JavaScript> ";
                                                        print   "alert('โปรดตรวจสอบ
เลขทะเบียนรถอีกครั้ง เนื่องจากไม่พบเลขทะเบียนนี้ในระบบ')"; print "</script>";
}else{
```

```
//.............................
$sql ="INSERT INTO `repair` (`id_emp`, `id_cus`, `date`, `detail`, `re_price`) VALUES
('$us_id', '$id_cus', '$datre', '$detail', '$price');";
                    $ok =               mysql_query($sql);
//................


                    if($ok){
                                                                    print"<script
language=JavaScript  type=text/JavaScript> ";
                                                                    print        "alert('ท่านได้เพิ่ม
รายละเอียดการซ่อมเรียบร้อยแล้วคับ')"; print "</script>";
                                                                    echo             "<meta   http-
equiv=\"refresh\" content='0;URL=emp.php?page=srepair1'>";
                                    } else {


                                                                    echo             "<meta   http-
equiv=\"refresh\" content='0;URL=emp.php?page=srepair1'>";
                                    }
                    }}
                                    ?>
```

ตัวอย่าง Code การลบข้อมูล พร้อมด้วยการลบรูปภาพ

```
<?php
$de1 = mysql_query("SELECT * FROM device where id_dev='$id'");
$data_de1=mysql_fetch_array($de1);
$pic_dev=$data_de1["pic_dev"];
//.................
$path="../pic_device/".$pic_dev;
$Del_pic = @unlink($path);
//.................
$sql9="delete from device where id_dev='$id'";
if(mysql_query($sql9)){
                                                    print"<script
language=JavaScript  type=text/JavaScript> ";
                                                    print "alert('ท่านได้ลบรายการ
อะไหล่เรียนร้อยแล้วครับ')"; print "</script>";
                                                    echo "<meta http-
equiv=\"refresh\" content='0;URL=emp.php?page=device2&tde=$tde'>";
                                                    }


?>
```

ตัวอย่าง Code การแก้ไขข้อมูล ประกอบด้วย การ resize รูปภาพ ลบรูปภาพเก่า การเปลี่ยนชื่อรูปภาพ

ตัวอย่าง Code การพิมพ์

```
<script language=VBScript><!-- //
Sub VBPrint() On Error Resume Next
WBControl.ExecWB 6,1
End Sub
//--></script>
```

4.4 ตารางอธิบายชื่อไฟล์ในระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

ตารางที่ 4. 1 ไฟล์ในหน้าเมนูหลักของระบบ

ชื่อไฟล์	**คำอธิบาย**
body_cus.php	เป็นส่วนของ body ของลูกค้า
check_cus.php	ตรวจสอบการซ่อมย้อนหลัง
clogin.php	ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ
conn.php	ไฟล์ติดต่อฐานข้อมูล
device.php	หน้าของการโชว์สินค้า
etc.php	เป็นหน้าสำหรับรวมโค้ดที่เป็นฟังก์ชันเพื่อใช้แทรกไปหน้าอื่น
home.php	เป็นรองจาก index
index.php	หน้าหลักของระบบ
logout.php	ใช้สำหรับออกจากระบบ
queue_cus.php	เป็นหน้าสำหรับจองคิวการซ่อม

regis_cus.php	หน้าเพิ่มลูกค้าใหม่
select_date.php	หน้าส่วนของการเลือกเวลาในการจองคิว
style.php	หน้า CSS

ตารางที่ 4. 2 ไฟล์ในหน้าเมนูของผู้จัดการ

ชื่อไฟล์	**คำอธิบาย**
add_order.php	การสั่งซื้อ
body_man.php	ส่วนของ body ของผู้จัดการ
check_cus1.php	การตรวจสอบการซ่อมย้อนหลัง
disburse1.php	แบบฟอร์มการเบิกสินค้า
man.php	หน้าหลักของผู้จัดการ
order.php	หน้าโชว์รายการสั่งซื้อ
order_form.php	แบบฟอร์มการสั่งซื้อสินค้า
pay1.php	หน้าตรวจสอบรายการเบิกจ่าย
static.php	สถิติเข้าใช้
type1.php	ตรวจสอบรายการอะไหล่
Charts.php.php	รูปแบบของกราฟแสดงข้อมูล
Charts_data.php	ข้อมูลที่นำไปโชว์ในกราฟ

ตารางที่ 4. 3 ไฟล์ในส่วนของพนัก/ช่าง

ชื่อไฟล์	**คำอธิบาย**
add_device1.php	เพิ่มอะไหล่
add_disburse.php	เพิ่มรายการเบิกสินค้า
add_repair.php	เพิ่มการซ่อม
all_device.php	โชว์รายการอะไหล่ทั้งหมด
body_emp.php	body ในส่วนของพนักงาน
del_device.php	การลบอะไหล่
detail.php	รายละเอียดการจองคิว
detail_repair.php	รายละเอียดการซ่อม
device1.php	โชว์รายการเบิกอะไหล่
device2.php	หน้าจัดการอะไหล่
disburse1.php	แบบฟอร์มการเบิกสินค้า
edit_device.php	หน้าแก้ไขอะไหล่
emp.php	หน้าหลักในส่วนของเจ้าหน้าที่
mm_menu.php	สคริป poppub
queue1.php	การจองคิวซ่อมรถ
regis_cus.php	การเพิ่มลูกค้า
select_date.php	การเลือกเวลาในการจองคิว
srepair1.php	หน้าโชว์รายการบันทึกการซ่อม

ตารางที่ 4. 4 ไฟล์ในส่วนของการเงิน

ชื่อไฟล์	**คำอธิบาย**
add_receipt.php	ส่วนของโค้ดการเพิ่มใบเสร็จ
add_receipt2.php	รายละเอียดใบเสร็จ
body_fin.php	body ในส่วนของการเงิน
del_rec.php	โค้ดการลบใบเสร็จ
detail_receipt.php	แบบฟอร์มใบเสร็จ
disburse_form.php	ฟอร์มใบเบิกสินค้า
fin.php	หน้าหลักในส่วนของการเงิน
in1.php	รายละเอียดรายงานรายรับ
in_print.php	การพิมพ์รายงานรายรับ
order_form.php	แบบฟอร์มการสั่งซื้อสินค้า
out1.php	รายละเอียดรายรับ
out_print.php	พิมพ์รายงานรายรับ
print_receip.php	พิมพ์ใบเสร็จ
receipt.php	รายการใบเสร็จ

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

4.5 การทดสอบระบบ

หลังจากที่ผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ เสร็จแล้ว ผู้พัฒนาได้ทำการ ทดสอบโปรแกรมเฉพาะโมดูลหลัก ๆ ดังนี้

1. การ login
2. การเพิ่มข้อมูล
3. การลบข้อมูล
4. การแก้ไขข้อมูล
5. การค้นหาข้อมูล
6. การออกรายงาน

ซึ่งจะขออธิบายเพียงพอสังเขป ดังนี้

1. การ Login เข้าสู่ระบบ

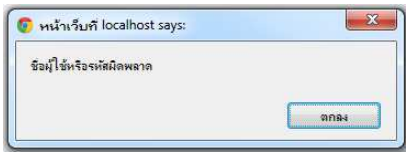
กรณีที่ 1 : ทดสอบการ Login เข้าสู่ระบบ ในกรณีที่ไม่มีข้อมูล

ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อความเตือนในกรณีที่ไม่มีข้อมูลในการเข้าสู่ระบบ ดัง ภาพที่ 4.8

ภาพที่ 4. 30 หน้าจอหลักของการเข้าสู่ระบบในกรณีที่ไม่มีข้อมูล

กรณีที่ 2: ทดสอบการ Login เข้าสู่ระบบ ในกรณีที่ป้อนข้อมูลไม่ถูกต้อง

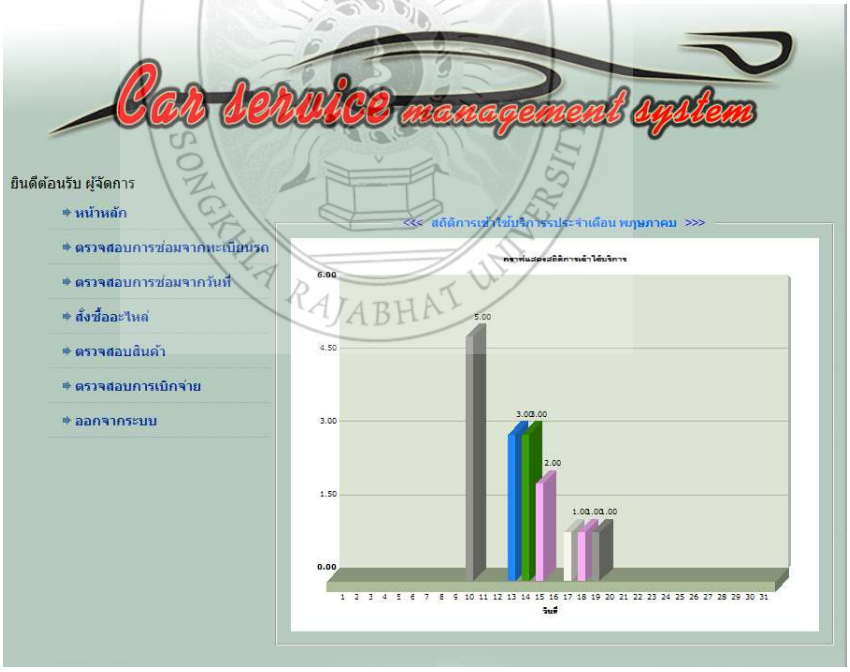
ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อความเตือนในกรณีกดปุ่มตกลงโดยระบุข้อมูลไม่ถูกต้อง ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4. 31 แจ้งเตือนเมื่อระบุข้อมูลไม่ถูกต้อง

กรณีที่ 3 : ทดสอบการ Login เข้าสู่ระบบ ในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง

ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงหน้าการเข้าสู่ระบบหลังจากที่ทำการตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องแล้ว ดังภาพที่ 4.10 ถึงภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4. 32 หน้าจอจะแสดงข้อมูลหน้าหลักที่ถูกต้อง

ภาพที่ 4. 33 หน้าจอหลักแสดงการเข้าสู่ระบบสำหรับช่างซ่อมในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง

ภาพที่ 4. 34 หน้าจอหลักแสดงการเข้าสู่ระบบสำหรับพนักงานคลังสินค้าในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง

ภาพที่ 4. 35 หน้าจอหลักแสดงการเข้าสู่ระบบสำหรับการเงินในกรณีที่ข้อมูลถูกต้อง

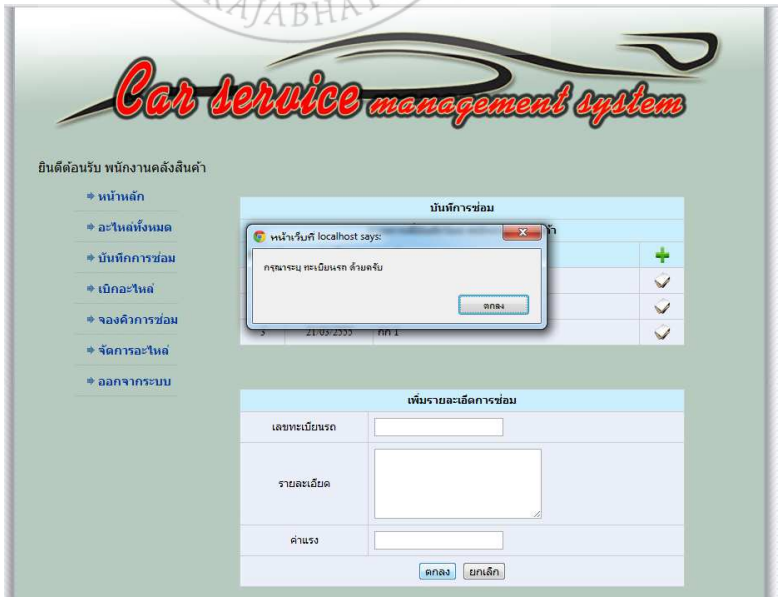
ภาพที่ 4. 36 หน้าจอการแสดงรายละเอียดการซ่อมย้อนหลังของลูกค้า

2. การเพิ่มข้อมูล

ภาพที่ 4. 37 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลการซ่อม

กรณีที่ 1 : ทดสอบการเพิ่มข้อมูลการซ่อม ในกรณีที่ไม่ระบุข้อมูล

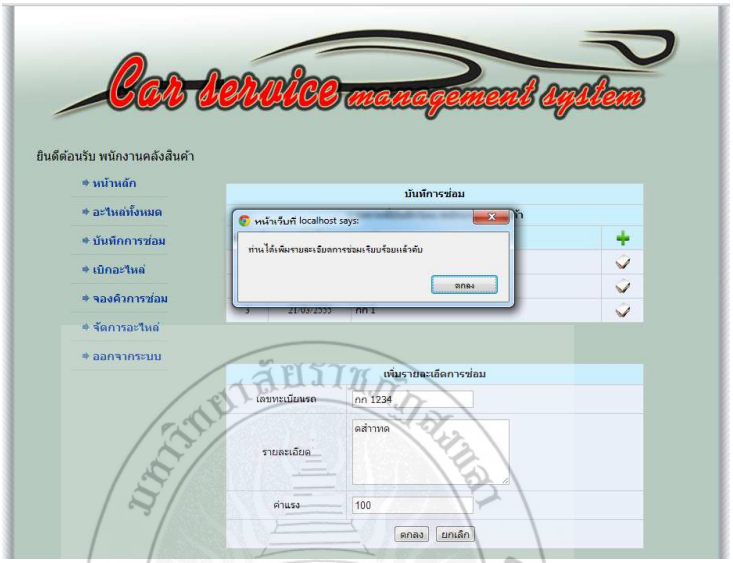
ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อความเตือนในกรณีกดปุ่มตกลง โดยยังไม่ระบุข้อมูล ดังภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4. 38 แจ้งเตือนเมื่อไม่ระบุข้อมูล

กรณีที่ 2: ทดสอบการเพิ่มข้อมูลโดยระบุหมายเลขทะเบียนรถที่มีอยู่แล้ว

ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อความเตือนในกรณีที่มีการเพิ่มข้อมูลเดิมเข้าไปอีก ดังภาพที่ 4.17

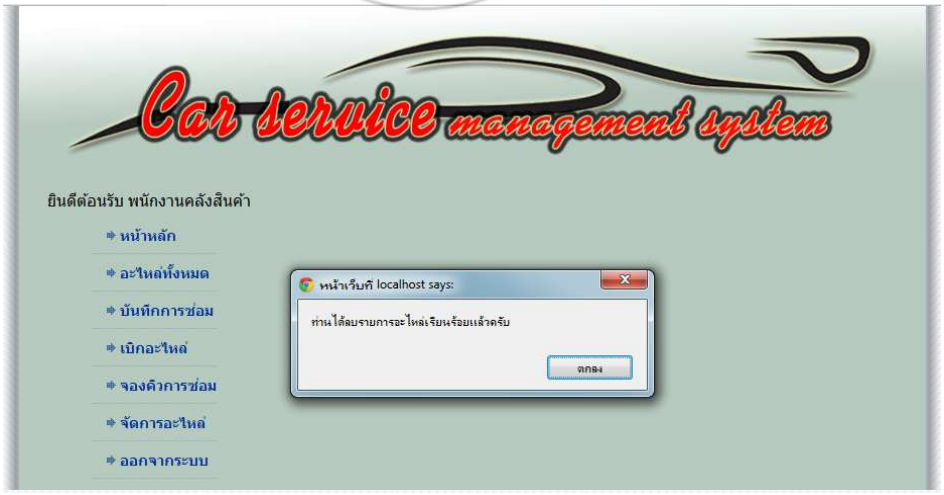


ภาพที่ 4. 39 หน้าจอแสดงการเพิ่มข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้ว

3. การลบข้อมูล

กรณี : ทดสอบการลบข้อมูลอะไหล่

ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อความเตือนในกรณีที่มีการลบข้อมูลจากระบบ ดังภาพที่ 4.18



ภาพที่ 4. 40 หน้าจอแสดงการลบข้อมูล

4. การแก้ไขข้อมูล

กรณี: ทดสอบการแก้ไขข้อมูลห้องเรียน

ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อมูลในกรณีที่มีการแก้ไขข้อมูลจากระบบ ดังภาพที่ 4.19

ภาพที่ 4. 41 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลอะไหล่

5. การค้นหาข้อมูล

กรณีที่ 1 : ทดสอบการค้นหาข้อมูลรายละเอียดการซ่อม โดยค้นจากเลขทะเบียนรถ

ผลการทดสอบ :ระบบจะแสดงข้อมูลในการค้นหาเลขทะเบียนรถจากระบบ ดังภาพที่ 4.20

ภาพที่ 4. 42 หน้าจอแสดงการค้นหารายละเอียดการซ่อม

กรณีที่ 2 : ทดสอบการตรวจสอบรายละเอียดการซ่อมโดยที่ไม่ระบุข้อมูลที่ต้องการค้นหา

ผลการทดสอบ :ระบบจะแสดงข้อความเตือนในกรณีที่ไม่ระบุข้อมูลในการค้นหา ดังภาพที่ 4.21

ภาพที่ 4. 43 หน้าจอแสดงการค้นหาข้อมูลโดยที่ไม่ระบุข้อมูล

6. การออกรายงาน

กรณีที่ 1: ทดสอบการออกรายงาน

ผลการทดสอบ : ระบบจะแสดงข้อมูลในกรณีที่มีการออกรายงานข้อมูลการเบิกอะไหล่ ดังภาพที่ 4.22

Car service management system

ใบเสร็จรับเงิน

ลำดับที่ 32
วันที่ 19 พ.ค. 2555

ชื่อ นายเจ๊ะฮาลิต ปะดุกา
ที่อยู่ 99 ม.1 ต.ควนกาหลง อ.ควนกาหลง จ.สตูล รหัสไปรษณีย์ 91130
โทรศัพท์ 0857868384

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา : หน่วย	รวม
1	ล้อยาง 005	4	6,500.00	26,000.00
2	แมค 006	4	4,000.00	16,000.00
3	ค่าแรง	1	50,000.00	50,000.00
			รวม	92,000.00
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	6,440.00
			รวมราคาทั้งหมด	98,440.00

(.....)
(การเงิน)
ผู้รับเงิน

>>>>> พิมพ์ใบเสร็จ <<<<<

ภาพที่ 4. 44 หน้าจอแสดงการออกรายงาน

บทที่ 5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ คือ สามารถพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ กล่าวคือ

1. ระบบสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลต่าง ๆ และออกรายงานได้
2. พนักงานสามารถตรวจสอบวันเวลาการซ่อมและบันทึกการซ่อมได้
3. การเงินสามารถพิมพ์ใบเสร็จให้กับลูกค้าได้

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

1. เนื่องจากระบบมีความซับซ้อน และรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับระบบมีความใหม่กับผู้พัฒนา บวกกับประสบการณ์ที่มีน้อยมากในส่วนของการเขียนโปรแกรมที่ค่อนข้างเยอะ จึงทำให้ผู้พัฒนาระบบใช้เวลามากในการทำความเข้าใจในการพัฒนาระบบ

2. ปัญหาการใช้ทรัพยากรเครื่องของ Tools ต่าง ๆ ในช่วงที่ต้องพัฒนาเอกสารรายงานนั้นจำเป็นที่จะต้องเปิดโปรแกรมหลายตัวพร้อมกัน ซึ่งมีหลายตัวที่ใช้ทรัพยากรค่อนข้างสูง ซึ่งทำให้เครื่องที่มีหน่วยความจำไม่เพียงพอซึ่งจะทำให้เกิดอาการเครื่องค้างและไม่สามารถทำงานต่อได้

ข้อเสนอแนะ

สำหรับผู้ที่สนใจในระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ก็สามารถที่จะนำเอาระบบนี้ไปพัฒนาต่อได้ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กอบเกียรติ สระอุบล. **สร้างสรรค์ปรุงแต่งเว็บไซท์ด้วย PHP**. พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพมหานคร: มีเดีย เนทเวิร์ค, 2549. 298 หน้า

พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. **คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น .** กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. **ระบบฐานข้อมูล.** พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล. **อินไซต์ PHP 5**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

สภาพแวดล้อมของระบบและการติดตั้ง

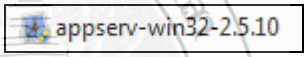
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

สภาพแวดล้อมของระบบ

ระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์ มีการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 7 โดยมีการติดตั้งโปรแกรม MySQL Server เป็นฐานข้อมูล โดยมีวิธีการติดตั้งระบบดังต่อไปนี้

การติดตั้งโปรแกรม AppServ (MySQL Server)

1. การติดตั้ง Appserv จะต้องดาวน์โหลดโปรแกรมมาก่อน โดยสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ http://www.brothersoft.com/appserv-269011.html



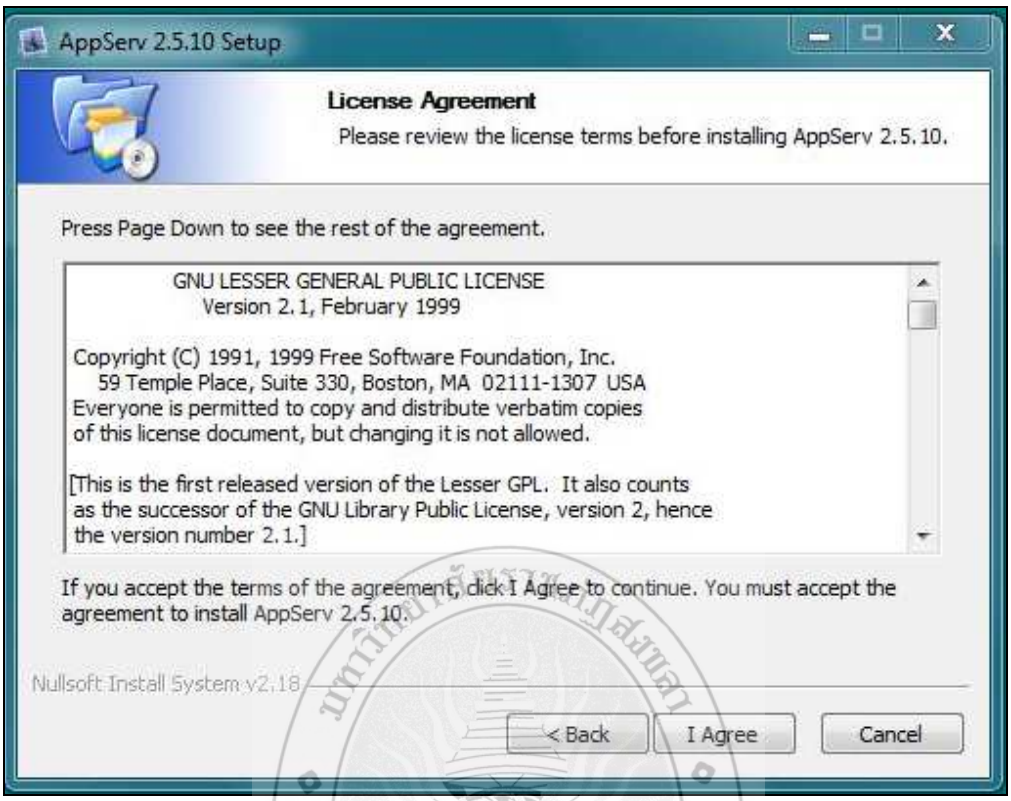
ภาพที่ ก.1 แสดงไฟล์ Setup appserv-win32-2.5.10.exe

2. เมื่อได้โปรแกรมดังกล่าว ให้ติดตั้งโดยการดับเบิลคลิกที่ไอคอนโปรแกรม จะปรากฏจอภาพติดตั้งดังนี้

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ภาพที่ ก.2 แสดงภาพเริ่มต้นการติดตั้ง

3. เมื่อกด Next จากภาพที่ ก.2 จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาดังภาพที่ ก.3 แล้วกดปุ่ม I Agree เพื่อยอมรับการใช้งาน



ภาพที่ ก.3 แสดงการให้ยอมรับการใช้งาน

4. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมา ดังภาพที่ ก.4 ตำแหน่งที่จะทำการติดตั้ง ซึ่งโดยปกติโปรแกรมจะกำหนดโดยอัตโนมัติอยู่ที่ C:\AppServ จากนั้นคลิก Next ต่อไป

ภาพที่ ก.4 เลือกตำแหน่งที่จะติดตั้ง

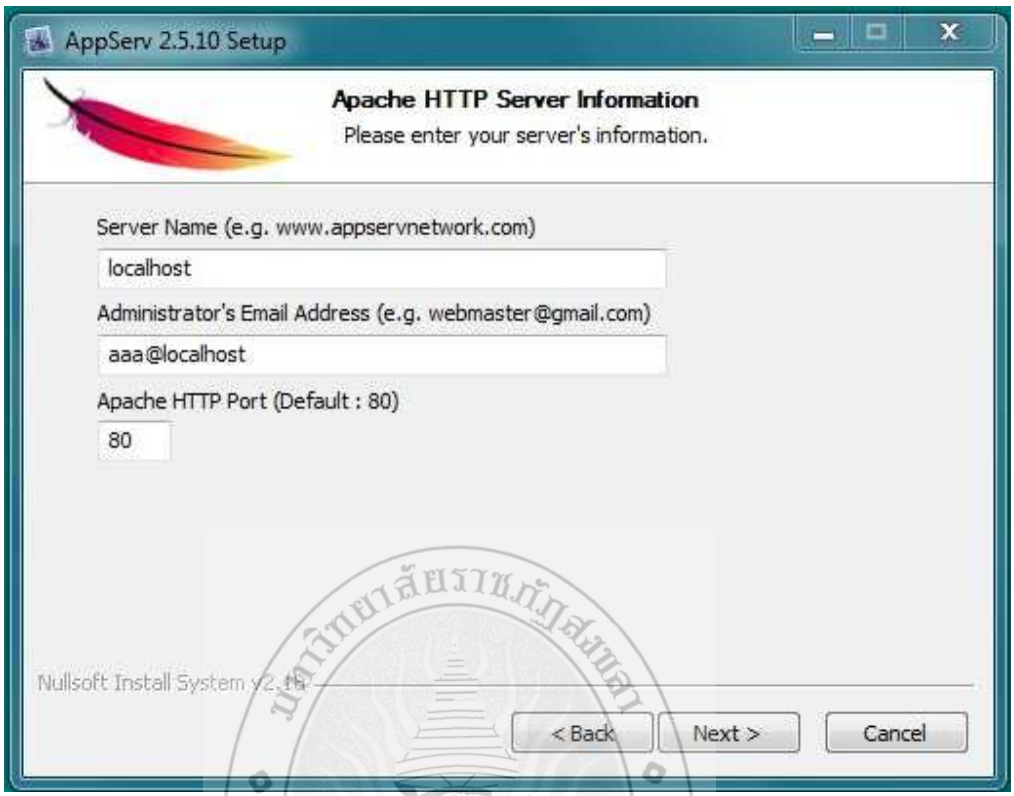
5. จะปรากฏหน้าต่างใหม่ขึ้นมาดังภาพที่ ก.5 แล้วให้คลิกเลือกทุกรายการให้กดแล้วให้คลิกปุ่ม Next ต่อไป

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ภาพที่ ก.5 แสดงหน้า select component ให้เลือกทุกรายการ

6. จะแสดงหน้าจอให้กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับ Web Server ดังภาพที่ ก.6 แล้วให้คลิกปุ่ม Next ต่อไป

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY



ภาพที่ ก.6 แสดงการกำหนดข้อมูล Web Server

7. จากนั้นจะปรากฏหน้าต่างให้กรอก Username และ Password ดังภาพที่ ก.7 จอภาพนี้จะเป็นการระบุรหัสผ่านของฐานข้อมูล MySQL โดยป้อน 2 ครั้งให้เหมือนกัน แล้วระบุค่า Character Sets and Collations เป็น UTF-8 Unicode แล้วให้คลิกปุ่ม Install

ภาพที่ ก.7 แสดงการระบุรหัสผ่านของฐานข้อมูล MySQL

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

โปรแกรมจะทำการติดตั้ง ดังภาพที่ ก.8

ภาพที่ ก.8 แสดงโปรแกรมกำลังติดตั้ง

8. เมื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งจะแสดงหน้าจอ ภาพที่ ก.9 จากนั้นให้คลิกที่ Finish พร้อมทั้งคลิกเลือกในส่วนของ Start Apache และ Start MySQL ด้วย

ภาพที่ ก.9 หน้าจอแสดงขั้นตอนการเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม

หลังจากที่ติดตั้งโปรแกรม Appserv เรียบร้อยแล้ว ให้นำตัวโปรแกรมไปวางไว้ที่ C:\AppServ\www และนำฐานข้อมูลไปวางไว้ที่ C:\AppServ\MySQL\data

ภาคผนวก ข

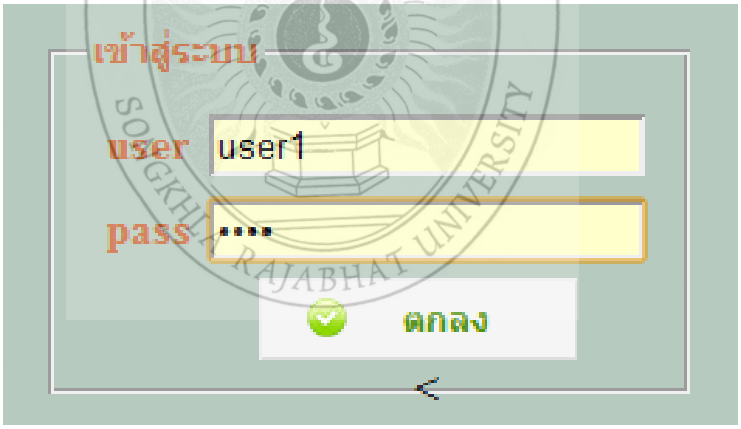
คู่มือการใช้งานโปรแกรม

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งานโปรแกรม

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สามารถนำมาพัฒนาระบบบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์โดยการทำงานของระบบจะมีกลุ่มผู้ ใช้ 4 กลุ่ม คือ ผู้จัดการ ช่างหรือพนักงาน ลูกค้า การเงิน

1. ผู้จัดการ

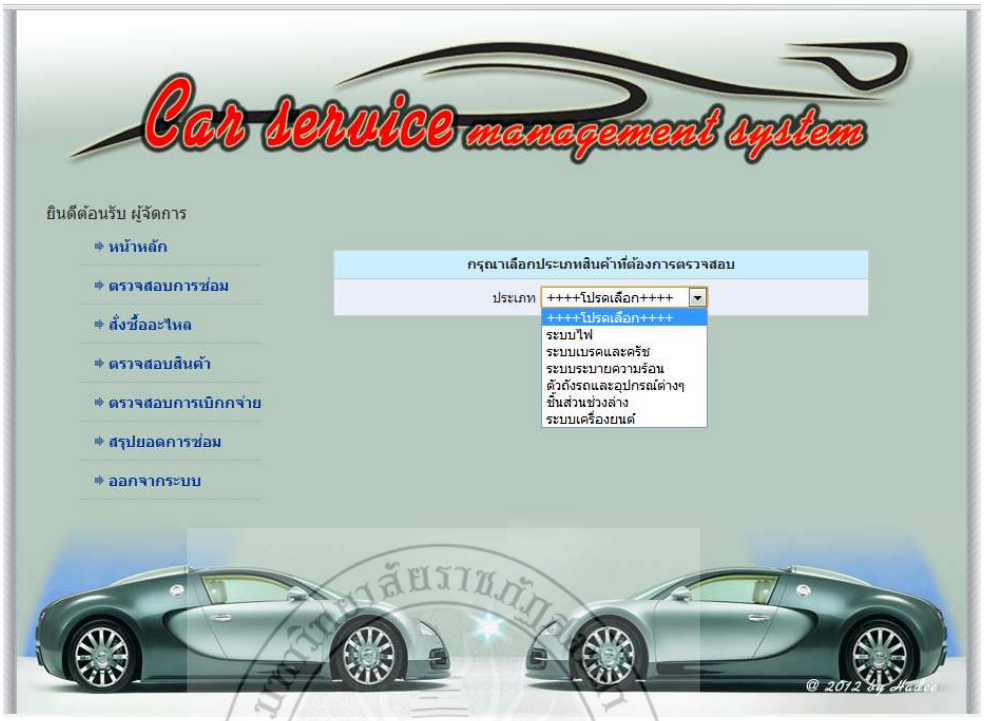
ผู้จัดการ คือ ผู้ที่ทำการจัดการข้อมูลต่างๆภายในระบบ ซึ่งต้องทำการ Login เพื่อเข้าสู่การใช้งานระบบ โดยป้อน Username และ Password ในหน้าจอการ Login เข้าสู่ระบบ
หน้าจอหลักของระบบ สามารถเลือกจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของระบบได้ดังนี้



ภาพที่ ข.1 หน้าการ Loing เข้าสู่ระบบ

ภาพที่ ข.2 หน้าการดูรายละเอียดปัญหาการซ่อม

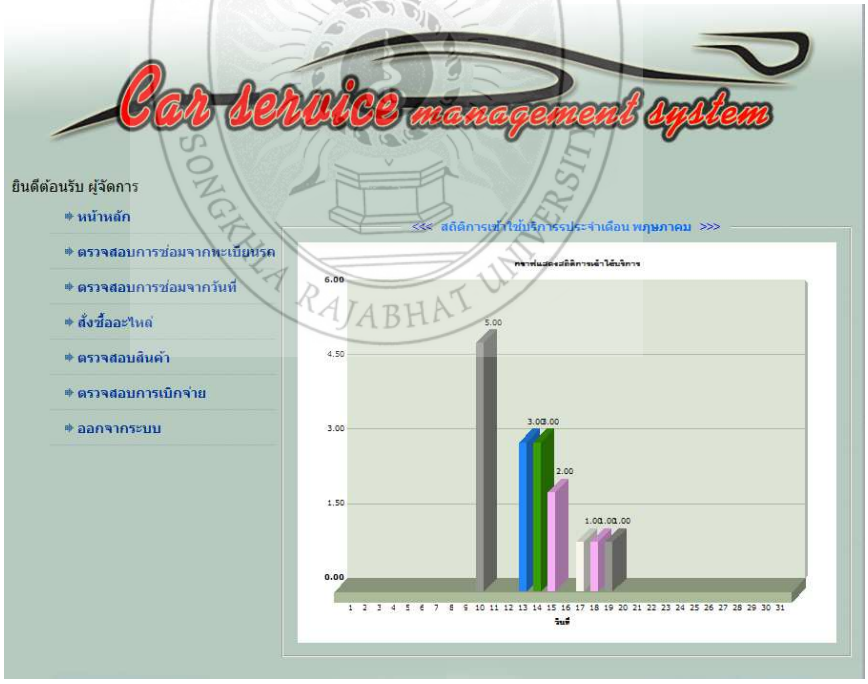
ภาพที่ ข.3 หน้าการสั่งซื้ออะไหล่



ภาพที่ ข.4 หน้ารายงานสินค้าทั้งหมด

ภาพที่ ข.5 หน้ารายงานสินค้าที่เบิกจ่ายในแต่ละวัน

ภาพที่ ข.6 หน้ารายงานสินค้าคงเหลือที่แยกออกเป็นแต่ละประเภท

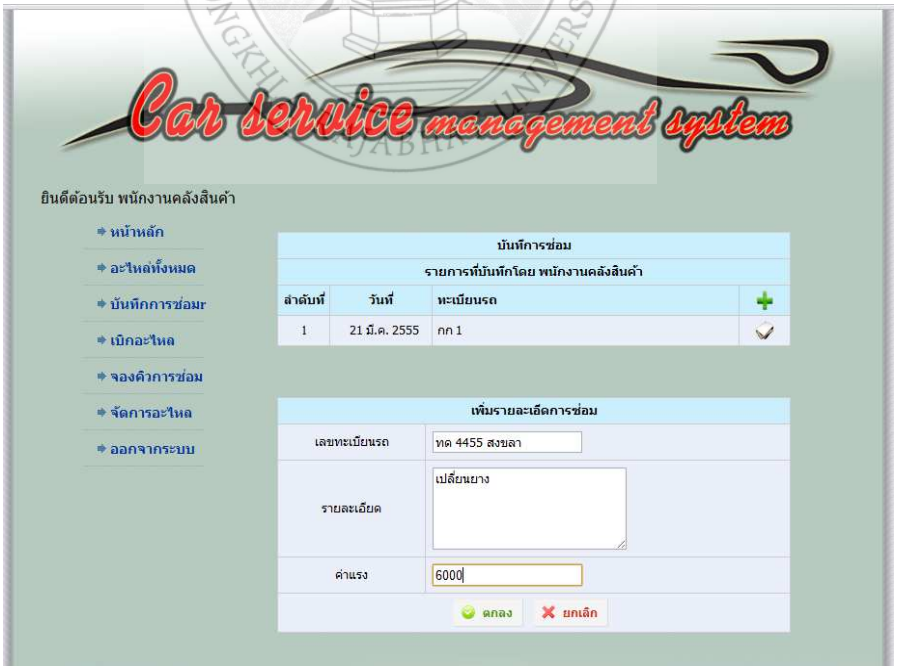


ภาพที่ ข.7 หน้ารายงานการเข้าใช้บริการ

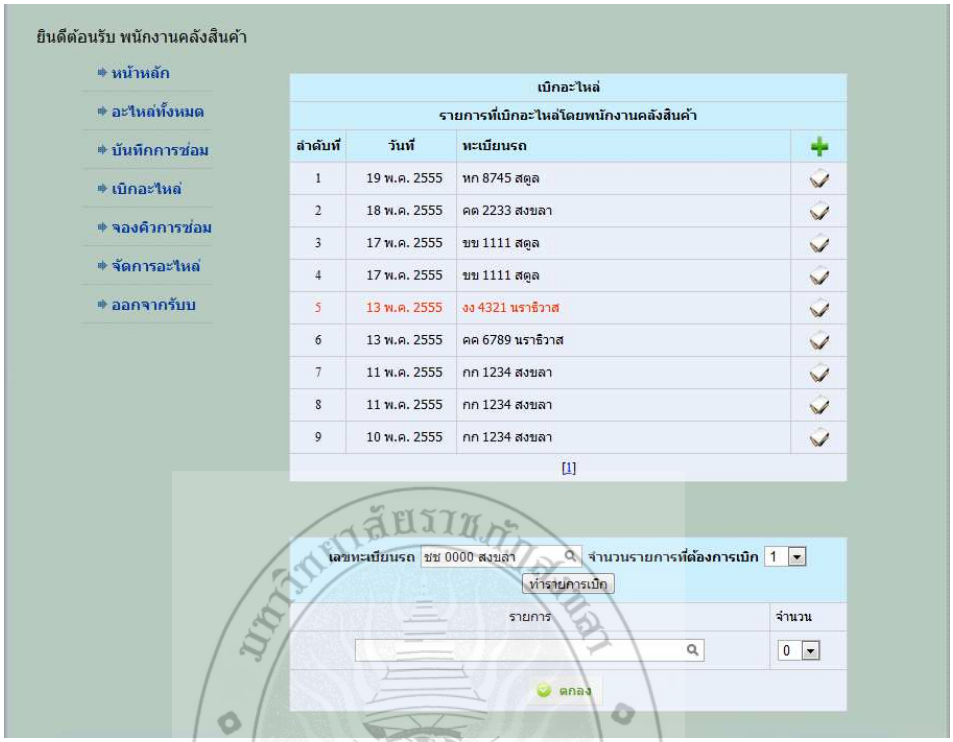
2. พนักงานคลังสินค้าหรือ ช่างซ่อมภายในร้าน

พนักงานคลังสินค้าหรือ ช่างซ่อมภายในร้าน คือ เป็นผู้ที่จัดทำการซ่อม การเบิกอะไหล่ บันทึกการซ่อม แนะนำสินค้าให้กับลูกค้าผ่านระบบ

ภาพที่ ข.8 หน้าของการแนะนำสินค้า (อะไหล่)

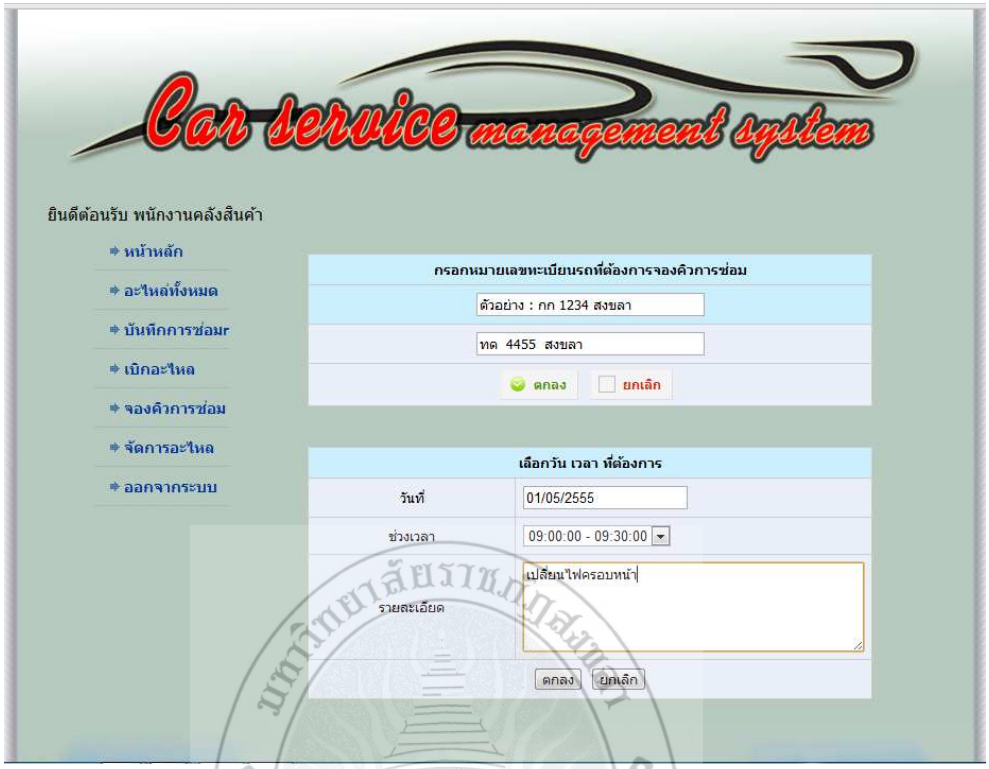


ภาพที่ ข.9 หน้าของการบันทึกการซ่อมรถ



ภาพที่ ข.10 หน้าจัดทำรายการเบิกอะไหล่

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY



ภาพที่ ข.11 หน้าการจองคิวการซ่อมให้กับลูกค้า

ภาพที่ ข.12 หน้าเพิ่มอะไหล่เข้ามาเก็บไว้ในคลังสินค้า

3. ลูกค้า

ลูกค้า คือ เป็นผู้ที่สามารถจองการซ่อมผ่านทางระบบด้วยตัวเอง และยังตรวจสอบการซ่อมย้อนหลังได้อีกด้วย

ภาพที่ ข.13 หน้าของการจองคิวการซ่อม

ภาพที่ ข.14 หน้าของการดูรายการซ่อมย้อนหลัง

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

4. แผนกการเงิน

แผนกการเงิน คือ เป็นผู้ออกรายงานใบเสร็จ

Car service management system

ใบเสร็จรับเงิน

สำดับที่ 32
วันที่ 19 พ.ค. 2555

ชื่อ นายเจ๊ะฮาลิต ปะดุกา
ที่อยู่ 99 ม.1 ต.ควนกาหลง อ.ควนกาหลง จ.สตูล รหัส
ไปรษณีย์ 91130
โทรศัพท์ 0857868384

ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคา : หน่วย	รวม
1	ล้อยาง 005	4	6,500.00	26,000.00
2	แมค 006	4	4,000.00	16,000.00
3	ค่าแรง	1	50,000.00	50,000.00
			รวม	92,000.00
			ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7 %	6,440.00
			รวมราคาทั้งหมด	98,440.00

(.....)
(การเงิน)
ผู้รับเงิน

>>>>> พิมพ์ใบเสร็จ <<<<<

ภาพที่ ข.15 หน้าของการออกใบเสร็จ

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ชื่อ-สกุล นายเจ๊ะฮาลิต ปะดุกา

วันเดือนปี เกิด 28 เมษายน 2532

ที่อยู่ 99 ม.1 ต.ควนกาหลง อ.ควนกาหลง จ.สตูล 91130

โทรศัพท์ 085-7868384

อีเมล์ ghehalid@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา	โรงเรียนบ้านห้วยน้ำดำ อ.ควนกาหลง จ.สตูล
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนอรุณศาสน์วิทยามูลนิธิ อ.ควนกาหลง จ.สตูล
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนอรุณศาสน์วิทยามูลนิธิ อ.ควนกาหลง จ.สตูล
ปริญญาตรี	โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ แขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

การฝึกงาน

สถานที่ฝึกงาน :	สำนักงานเขตพื้นการศึกษาที่ประถมศึกษาสงขลา เขตที่ 1
ได้รับการฝึกงาน :	ซ่อมบำรุงและเครือข่าย

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY

ประวัติผู้จัดทำโครงงาน

ชื่อ-สกุล ฮาริส เหมมันต์

วันเดือนปี เกิด 4 เมษายน 2532

ที่อยู่ 67 สุดานิเวศน์

โทรศัพท์ 080-0566849

อีเมล์ Kentucky_am@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ประถมศึกษา	โรงเรียนวัดโคกสมานคุณ
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนท่าใหญ่วิทยา
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนท่าใหญ่วิทยา
ปริญญาตรี	โปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ แขนงวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา

การฝึกงาน

สถานที่ฝึกงาน : World Media Graphic

ได้รับการฝึกงาน : ออกแบบกราฟิก

SONGKHLA RAJABHAT UNIVERSITY