

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

การประยุกต์ใช้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อการพัฒนา
ระบบสารสนเทศ : กรณีศึกษา ระบบศูนย์บริการรถยนต์
บริษัท ประชาภิคมอเตอร์เซลล์ จำกัด

บำรุง จำปาพงษ์

23 ส.ค. 2559
365245 TH 00 24483

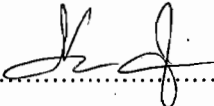
งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลัทธิไตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา

พฤษภาคม 2556

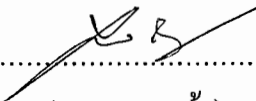
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

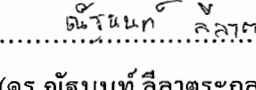
คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบงานนิพนธ์ ได้พิจารณางาน
นิพนธ์ของ บำรุง จำปาพงษ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

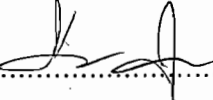
คณะกรรมการควบคุมงานนิพนธ์


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ดร.คณินิจ คุโบล)

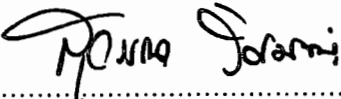
คณะกรรมการสอบงานนิพนธ์


.....ประธาน
(ดร.ชุมพล คุรุทแก้ว)


.....กรรมการ
(ดร.ณัฐนที ลีลาตระกูล)


.....กรรมการ
(ดร.คณินิจ คุโบล)

คณะวิทยาการสารสนเทศอนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้คำปรึกษาของ
มหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะวิทยาการสารสนเทศ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.สุวรรณ รัศมีขวัญ)

วันที่ ๒๕ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ดร.คณินิจ คุโบลลา อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คุณประวิทย์ ผ่อง โสภา ผู้บริหารกลุ่มบริษัทประชากิจ คุณ โกวิทย์ สีเผือก ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาโปรแกรม บริษัทแอจจิลซอฟต์แวร์ คอปอร์เรชั่น จำกัด คุณสรารุช พุฒณะและคุณนิวัฒน์ ชำนาญเรือ เพื่อนร่วมงาน ที่กรุณาให้ความรู้ ให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางการทำงานนิพนธ์ และพี่ ๆ ในบริษัทประชาจิมอเตอร์เซลล์ จำกัด ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในงานนิพนธ์ ทำให้งานนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

เนื่องจากงานนิพนธ์นี้ส่วนหนึ่งได้รับทุนอุดหนุนจากกลุ่มบริษัทประชากิจ จึงขอขอบพระคุณ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสุวิทย์ จำปาพงษ์ คุณแม่บุญเรือน วงเวียน คุณจินตนา จำปาพงษ์ และพี่ ๆ ทุกคนที่ให้กำลังใจ และสนับสนุนผู้ทำงานนิพนธ์เสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูกตเวทิตาแด่ นุพการี บุรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จมาจนตราบเท่าทุกวันนี้

บำรุง จำปาพงษ์

54920560 : เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ : การประยุกต์ใช้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต,ระบบศูนย์บริการรถยนต์

บำรุง จำปาพงษ์ : การประยุกต์ใช้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อการพัฒนา

ระบบสารสนเทศ : กรณีศึกษา ระบบศูนย์บริการรถยนต์บริษัทประชาภิรกิจมอเตอร์เซลล์ จำกัด

(APPLYING SOFTWARE AS A SERVICE FOR INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT

: CASE STUDY CAR SERVICE CENTER SYSTEM OF PRACHAKIJ MOTOR SALES

CO.,LTD.) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์ : คณิงนิจ กุโบล่า, Ph.D. , 164 หน้า. พ.ศ. 2556.

การพัฒนาแบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประชาภิรกิจมอเตอร์เซลล์ เป็นการพัฒนาระบบเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล กลุ่มซ่อม ช่องซ่อม ช่าง เมนูบริการ เวลาให้บริการ วันหยุด และการลาหยุดของพนักงาน ซึ่งนำไปสู่การคำนวณแผนการให้บริการให้กับรถที่เข้าใช้บริการแต่ละคันแทนผู้ใช้ โดยใช้ขั้นตอนวิธีแบบละโมบ (Greedy algorithm) เพื่อช่วยให้สามารถกำหนดเวลานัดหมายได้ตรงกับความเป็นจริง นอกจากนี้ การพัฒนาระบบนี้มีการประยุกต์ใช้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Software as a Service : SaaS) เข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบด้วย

ระบบศูนย์บริการรถยนต์นี้ จะช่วยคำนวณแผนการซ่อมแทนผู้ใช้งาน โดยทำการค้นหาช่องซ่อมและช่างที่สามารถให้บริการได้เร็วที่สุดให้กับรถที่เข้าใช้บริการแต่ละคัน ระบบสามารถแสดงสถานะรถเข้าซ่อมเพื่อช่วยให้สามารถจัดการรถเข้าซ่อมได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ลูกค้าได้รับบริการแล้วเสร็จตรงตามเวลาที่นัดหมายไว้ นอกจากนี้แล้ว จากการนำซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ ผู้พัฒนาจึงมีการออกแบบสถาปัตยกรรมขึ้นมาใหม่เพื่อใช้เป็นกรอบการพัฒนาระบบ โดยการแบ่งการจัดการข้อมูลในระบบออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ Resource Process Result และ Report นอกจากนี้เพื่อช่วยให้การพัฒนาระบบได้แล้วเสร็จเร็วขึ้นแล้ว เนื่องจากซอฟต์แวร์ที่นำมาประยุกต์ใช้มีรูปแบบเป็นตารางคำนวณ ซึ่งผู้ใช้ที่มีทักษะความรู้สามารถพัฒนารายงาน (Result และ Report) ได้ด้วยตนเองอีกด้วย ทำให้รายต่างๆมีความยืดหยุ่นสูง ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่ระบบสารสนเทศทุกระบบต้องการ

การพัฒนาแบบ เพื่อช่วยบริหารจัดการข้อมูลและเป็นเครื่องมือในการสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานส่วนต่างๆ จะสามารถเพิ่มคุณค่าของงานบริการที่มีต่อลูกค้าได้ และการนำซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบ สามารถลดเวลาในการพัฒนาระบบได้ โดยเฉพาะการพัฒนารายงาน อย่างไรก็ตามยังคงมีส่วนที่สามารถพัฒนาหรือปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นได้อีก เช่น เรื่องความน่าเชื่อถือของข้อมูล เรื่องความเร็วของระบบและการประยุกต์ใช้กับแพลตฟอร์มอื่นๆอย่างเช่น สมาร์ท โฟนหรือแท็บเล็ต เป็นต้น

54920560 : MANAGEMENT INFORMATION TECHNOLOGY

KEYWORDS : APPLYING SOFTWARE AS A SERVICE,CAR SERVICE CENTER SYSTEM

BUMROOMG JUMPAPONG : APPLYING SOFTWARE AS A SERVICE FOR
INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT : CASE STUSDY CAR SERVICE CENTER
SYSTEM OF PRACHAKIJ MOTOR SALES CO.,LTD.

ADVISOR COMMITEE : KANUENGNIJ KUBOLA,Ph.D, 164 pp. 2013

This research aims to study the development the car service center of Prachakij Motor Sales co.,Ltd. The system was developed to help manage to assist in the management of information, including the groups of service , car service lift, car mechanics, service menu, time off and taking leave of cars mechanics , those are impacted to the computation of car services plan in each car with the “Greedy algorithm” process leads to customer appointment punctually. Addition. In the development of this system is applied software services on the Internet (Software as a Service: SaaS) to help in the development of the system. All this is to help customers get the service completed on time for appointments.

This system allows the user to calculate the repair plan by the find the car service lift and car mechanic who can provide the soon as possible each car. The system can display the status of a service to help users to manage vehicle repair easier. Moreover. Developers have designed a new architecture to serve as a framework for system development. By dividing the managing data in the system into four parts: Resource Process Result and Report to help speed up the development of the system. Due to this software has a spreadsheet format. As a result. Users who have skill can develop Report (Result and Report) by self. Allows the reports in the system have high flexibility. It is a feature of all systems to information systems.

This system can increase the value of the service. The software on the Internet that can help reduces time of system development, especially the development of the reports. However, there are still parts that can be developed or improved to be even better, as the reliability of the data. The speed of the system and its application to other platforms such as Smartphone or tablet, etc.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
แนวทางในการพัฒนา	2
ขอบเขตของระบบ	3
แผนการดำเนินงาน	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานนิพนธ์	4
ข้อจำกัดของงานนิพนธ์	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
ปรัชญาองค์กรของบริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลล์ จำกัด	6
หลักการบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์	12
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS)	18
การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Software as a Service : SaaS)	25
วิธีฮิวริสติก	26
ขั้นตอนวิธีคิดแบบละโมบ (Greedy algorithm)	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
กระบวนการพัฒนาระบบ	29
ศึกษาปัญหา วิเคราะห์และออกแบบ	30
พัฒนาระบบ	46
การทดสอบระบบ	67

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การติดตั้งใช้งาน	69
การจัดหลักสูตรฝึกอบรมการใช้งานและการพัฒนาระบบ	70
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานนิพนธ์	72
ผลการทำงานของระบบ	72
การประเมินการใช้งานระบบ	128
บทที่ 5 อธิปไตยและสรุปผล	131
อธิปไตย	131
สรุปผล	131
ปัญหาและอุปสรรค	132
ข้อเสนอแนะ	132
บรรณานุกรม	133
ภาคผนวก ก	135
ภาคผนวก ข	145

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	4
ตารางที่ 3-1 ระบบย่อยข้อระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	42
ตารางที่ 3-2 ระบบย่อยข้อระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ (ต่อ)	43
ตารางที่ 4-1 ปริมาณรถเข้าซ่อมและปริมาณรถที่สามารถส่งมอบได้ตรงเวลา เป็นเวลา 4 เดือน	129
ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินการใช้งานระบบ โดยผู้ใช้งาน	130

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2-1 ระดับของการตัดสินใจภายในองค์กร	20
ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมของศูนย์บริการรถยนต์ฯ	32
ภาพที่ 3-2 จำลองเหตุการณ์ในระบบเดิม เมื่อที่รถคันที่ 1 เข้าซ่อม	33
ภาพที่ 3-3 จำลองเหตุการณ์ในระบบเดิม เมื่อที่รถเข้าซ่อมคันที่ 2	34
ภาพที่ 3-4 จำลองเหตุการณ์ในระบบเดิม เมื่อที่รถเข้าซ่อมคันที่ 3	35
ภาพที่ 3-5 สถาปัตยกรรมระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	36
ภาพที่ 3-6 ภาพรวมของข้อมูลในระบบ	37
ภาพที่ 3-7 ขั้นตอนการทำงานของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯแบบใหม่	39
ภาพที่ 3-8 ยูสเคสไดอะแกรมระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	41
ภาพที่ 3-9 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	44
ภาพที่ 3-10 ข้อมูลส่วนของ Resource ในระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	47
ภาพที่ 3-11 วิธีการพัฒนาภูเกิลสเปรดชีตในส่วนของกรเพิ่มข้อมูล Resource	48
ภาพที่ 3-12 ตัวอย่างหน้าจอการจัดการกลุ่มซ่อม	48
ภาพที่ 3-13 ตัวอย่างโปรแกรมย่อยที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อม	49
ภาพที่ 3-13 วิธีการพัฒนาภูเกิลสเปรดชีตในส่วนของกรแก้ไขข้อมูล Resource	50
ภาพที่ 3-14 โปรแกรมย่อยในส่วนของกรแก้ไขข้อมูล Resource	50
ภาพที่ 3-15 โปรแกรมย่อยในส่วนของกรตรวจสอบบรรทัดที่มีการแก้ไขข้อมูล Resource	51
ภาพที่ 3-16 วิธีการกำหนดทริกเกอร์ทำงานเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลใดในไฟล์ภูเกิลสเปรดชีต	52
ภาพที่ 3-17 เมนูที่เกิดจากการทำงานของโปรแกรมย่อย onOpen()	52
ภาพที่ 3-18 ตัวอย่างโปรแกรมย่อยบันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อม	53
ภาพที่ 3-19 Process ทั้งหมดในระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	54
ภาพที่ 3-20 วิธีการพัฒนา Process เริ่มต้น	55
ภาพที่ 3-21 ปัจจัยที่ใช้ในการจัดรถเข้าซ่อม	56

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 3-22	วิธีการจัดรถเข้าซ่อมแต่ละคัน	57
ภาพที่ 3-23	วิธีการพัฒนา Process ที่ทำหน้าที่เคลื่อน Transaction	58
ภาพที่ 3-24	ตัวอย่างการใช้งานการยืนยันข้อมูล (Validation)	59
ภาพที่ 3-25	ตัวอย่างการใช้งาน Timestamp	60
ภาพที่ 3-26	โปรแกรมประทับเวลาและการตรวจสอบก่อนบันทึก	61
ภาพที่ 3-27	การใช้งานโปรแกรมย่อยในกระบวนการทำงาน	62
ภาพที่ 3-28	วิธีการพัฒนาส่วน Result ประเภทรายงานเชิงปฏิบัติการ	63
ภาพที่ 3-29	วิธีการพัฒนาส่วน Result ประเภทรายงานเชิงสถิติ	64
ภาพที่ 3-30	ชุดที่ให้ผู้ใช้ระบุช่วงเวลาที่ต้องการเรียกข้อมูลมาสร้างรายงาน	65
ภาพที่ 3-31	โปรแกรมที่ใช้เรียกข้อมูลรถเข้าซ่อมมาวางที่ชุด "DATA_JOB"	65
ภาพที่ 3-32	ตัวอย่างข้อมูล Result ที่ได้จากการเขียนด้วยสูตรภูเกิลสเปรดชีต	66
ภาพที่ 3-32	ข้อมูลในชุด DATA_JOB ที่เป็นข้อมูลสำหรับสร้างรายงาน	66
ภาพที่ 3-33	สูตรภูเกิลสเปรดชีตที่ใช้สรุปจำนวนรถจากการรับรถเข้าซ่อม	67
ภาพที่ 3-34	ระดับการฝึกอบรมการใช้งานการพัฒนาระบบ	71
ภาพที่ 4-1	หน้าจอหน้าของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ	72
ภาพที่ 4-2	หน้าจอจัดการข้อมูลสาขา	73
ภาพที่ 4-3	การเพิ่มข้อมูลสาขา	74
ภาพที่ 4-4	การดำเนินการเพิ่มข้อมูลสาขาเสร็จสมบูรณ์	74
ภาพที่ 4-5	การแก้ไขข้อมูลสาขา	75
ภาพที่ 4-6	การบันทึกการแก้ไขสาขา	75
ภาพที่ 4-7	การบันทึกการแก้ไขสาขาแล้วเสร็จ	76
ภาพที่ 4-8	หน้าจอจัดการกลุ่มซ่อม	76
ภาพที่ 4-9	การเพิ่มข้อมูลกลุ่มซ่อม	77
ภาพที่ 4-10	การเพิ่มข้อมูลกลุ่มซ่อมแล้วเสร็จ	77
ภาพที่ 4-11	การแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม	78

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4-12	การบันทึกการแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม	78
ภาพที่ 4-13	การบันทึกการแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อมแล้วเสร็จ	79
ภาพที่ 4-14	หน้าจอจัดการช่องซ่อม	80
ภาพที่ 4-15	การเพิ่มข้อมูลช่องซ่อม	80
ภาพที่ 4-16	การเพิ่มข้อมูลช่องซ่อมแล้วเสร็จ	81
ภาพที่ 4-17	การแก้ไขข้อมูลช่องซ่อม	81
ภาพที่ 4-18	บันทึกแก้ไขข้อมูลช่องซ่อม	82
ภาพที่ 4-19	การแก้ไขข้อมูลช่องซ่อมแล้วเสร็จ	82
ภาพที่ 4-20	หน้าจอจัดการข้อมูลช่าง	83
ภาพที่ 4-21	การเพิ่มข้อมูลช่าง	84
ภาพที่ 4-22	การเพิ่มข้อมูลช่างแล้วเสร็จ	84
ภาพที่ 4-23	การแก้ไขข้อมูลช่าง	85
ภาพที่ 4-24	การบันทึกแก้ไขข้อมูลช่าง	85
ภาพที่ 4-25	การบันทึกแก้ไขข้อมูลช่างแล้วเสร็จ	86
ภาพที่ 4-26	หน้าจอการจัดการเวลาทำงาน	87
ภาพที่ 4-27	การแก้ไขเวลาทำงาน	87
ภาพที่ 4-28	บันทึกการแก้ไขเวลาทำงาน	88
ภาพที่ 4-29	บันทึกการแก้ไขเวลาทำงานแล้วเสร็จ	88
ภาพที่ 4-30	หน้าจอจัดการข้อมูลวันหยุด	89
ภาพที่ 4-31	การเพิ่มข้อมูลวันหยุด	89
ภาพที่ 4-32	การเพิ่มข้อมูลวันหยุดแล้วเสร็จ	90
ภาพที่ 4-33	การแก้ไขข้อมูลวันหยุด	90
ภาพที่ 4-34	บันทึกแก้ไขข้อมูลวันหยุด	91
ภาพที่ 4-35	บันทึกแก้ไขข้อมูลวันหยุดแล้วเสร็จ	91
ภาพที่ 4-36	หน้าจอจัดการใบลา	92
ภาพที่ 4-37	การเพิ่มใบลา	92

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4-38	เพิ่มใบลาแล้วเสร็จ	93
ภาพที่ 4-39	การแก้ไขข้อมูลการลา	93
ภาพที่ 4-40	บันทึกการแก้ไขข้อมูลการลา	94
ภาพที่ 4-41	บันทึกการแก้ไขข้อมูลการลาแล้วเสร็จ	94
ภาพที่ 4-42	หน้าจอจัดการงานบริการ	95
ภาพที่ 4-43	การเพิ่มงานบริการ	95
ภาพที่ 4-44	การเพิ่มงานบริการแล้วเสร็จ	96
ภาพที่ 4-45	การแก้ไขข้อมูลบริการ	96
ภาพที่ 4-46	บันทึกการแก้ไขข้อมูลบริการ	97
ภาพที่ 4-47	บันทึกการแก้ไขข้อมูลบริการแล้วเสร็จ	97
ภาพที่ 4-48	หน้าจอจัดการเมนูซ่อม	98
ภาพที่ 4-49	การเพิ่มเมนูซ่อม	98
ภาพที่ 4-50	การเพิ่มเมนูซ่อมแล้วเสร็จ	99
ภาพที่ 4-51	การแก้ไขเมนูซ่อม	99
ภาพที่ 4-52	บันทึกการแก้ไขเมนูซ่อม	100
ภาพที่ 4-53	บันทึกการแก้ไขเมนูซ่อมแล้วเสร็จ	100
ภาพที่ 4-54	หน้าจอจัดการบริการในแต่ละเมนูซ่อม	101
ภาพที่ 4-55	ดึงรายการซ่อมในเมนูบริการ	102
ภาพที่ 4-56	เพิ่มบริการเข้าไปในเมนูซ่อม	102
ภาพที่ 4-57	บันทึกบริการในเมนู	103
ภาพที่ 4-58	บันทึกบริการในเมนูแล้วเสร็จ	103
ภาพที่ 4-59	หน้าจอบันทึกการจองคิวรถเข้าซ่อม	105
ภาพที่ 4-60	ค้นหาข้อมูลรถที่มีอยู่ในระบบซ่อมแล้ว	106
ภาพที่ 4-61	ค้นหาข้อมูลรถแล้วเสร็จ	106
ภาพที่ 4-62	เลือกเมนูการซ่อม	107

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4-63 ระบบคำนวณแผนซ่อมและดึงข้อมูลบริการซ่อมมาไว้ใน รายการซ่อมย่อยอัตโนมัติ	108
ภาพที่ 4-64 ระบบคำนวณแผนซ่อมและดึงข้อมูลบริการซ่อมในเมนูซ่อมที่สอง	109
ภาพที่ 4-65 ระบบพร้อมสำหรับการบันทึกการจอบกิว	110
ภาพที่ 4-66 บันทึกการจอบกิว	110
ภาพที่ 4-67 บันทึกการจอบกิวแล้วเสร็จ	111
ภาพที่ 4-68 หน้าจอติดตามรถจอบกิว	111
ภาพที่ 4-69 ดึงข้อมูลรถจอบกิวตามวันที่จอบ	112
ภาพที่ 4-70 ดึงข้อมูลการจอบกิวแล้วเสร็จ	112
ภาพที่ 4-71 เปิดใบจอบกิวเข้าซ่อม	112
ภาพที่ 4-72 ใบจอบกิวเข้าซ่อมหรือใบรับรถเข้าซ่อม	113
ภาพที่ 4-73 กรองข้อมูลการติดตาม	113
ภาพที่ 4-74 บันทึกข้อมูลการติดตามข้อมูลพื้นฐานข้อมูล	114
ภาพที่ 4-75 การเรียกข้อมูลการจอบกิวออกมาแก้ไข โดยการระบบเลขที่ใบจอบ	114
ภาพที่ 4-76 เมื่อระบุเลขที่ใบจอบระบบจะดึงข้อมูลการจอบนั้นมาแสดง	115
ภาพที่ 4-77 หน้าจอแสดงใบรับรถสำหรับที่ปรึกษางานซ่อมใช้คนละใบ	115
ภาพที่ 4-78 หน้าจอรับรถเข้าซ่อม	116
ภาพที่ 4-79 การล้างข้อมูลในหน้าจอรับรถ	117
ภาพที่ 4-80 การล้างข้อมูลในหน้าจอรถแล้วเสร็จ	117
ภาพที่ 4-81 เรียกข้อมูลรถที่มีในระบบอยู่แล้ว	118
ภาพที่ 4-82 เรียกข้อมูลรถที่มีในระบบแล้วเสร็จ	119
ภาพที่ 4-83 กรอกข้อมูลการรับรถและระบุเมนูซ่อม	119
ภาพที่ 4-84 คำนวณแผนงานซ่อมและดึงบริการซ่อมแล้วเสร็จ	120
ภาพที่ 4-85 บันทึกข้อมูลการรับรถเข้าซ่อม	120
ภาพที่ 4-86 บันทึกข้อมูลการรับรถเข้าซ่อมแล้วเสร็จ	121
ภาพที่ 4-87 หน้าจอแสดงข้อมูลทั้งหมดรถเข้าซ่อม	122

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 4-88 หน้าจอกลุ่มซ่อม ทำการดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมประจำวัน	122
ภาพที่ 4-89 ดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมประจำวันแล้วเสร็จ	123
ภาพที่ 4-90 เริ่มซ่อมแล้วคลิกและการซ่อมแล้วเสร็จแล้วคลิก	123
ภาพที่ 4-91 บันทึกข้อมูลการดำเนินการซ่อมและดึงข้อมูลรถคันใหม่เข้ามา	123
ภาพที่ 4-92 หน้าจอกลุ่มล้างรถ	124
ภาพที่ 4-93 หน้าจอการตรวจสอบงานซ่อม	124
ภาพที่ 4-94 บันทึกข้อมูลการตรวจสอบงานซ่อม	124
ภาพที่ 4-95 หน้าจอรับชำระเงิน	125
ภาพที่ 4-96 หน้าจอส่งมอบรถให้ลูกค้า	125
ภาพที่ 4-97 รายงานสถานะรถเข้าซ่อมในปัจจุบัน	126
ภาพที่ 4-98 รายงานประจำวัน	127
ภาพที่ 4-99 เรียกรายงานประจำวัน	127
ภาพที่ 4-100 กราฟเปรียบเทียบปริมาณรถเข้าซ่อมกับปริิที่ส่งมอบได้ตรงเวลาเป็นเวลา 4 เดือน	129

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและปัญหา

ในปัจจุบันการให้บริการต่างๆ มีการแข่งขันสูง เมื่อลูกค้าเริ่มที่จะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของสินค้าและบริการมากขึ้น จากช่องทางต่างๆ เช่น อินเทอร์เน็ต (Internet) ประกอบกับจำนวนผู้ให้บริการเพิ่มมากขึ้น แต่ละบริษัทจึงต้องหาวิธีพัฒนาสินค้าและบริการของตนให้มีความโดดเด่น ในส่วนของธุรกิจศูนย์บริการรถยนต์ก็เช่นเดียวกัน นอกเหนือจากการพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์แล้ว สิ่งที่มีความสำคัญอีกประการหนึ่งคือ คุณภาพของงานบริการ ซึ่งการให้บริการที่มีคุณภาพสามารถสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าและสามารถรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัทได้อย่างยั่งยืน เพราะการรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัทมีต้นทุนน้อยกว่าการแสวงหาลูกค้าใหม่มาก นอกเหนือจากการรักษาลูกค้าเดิมแล้วยังสามารถเพิ่มลูกค้าใหม่ได้ด้วยการแนะนำต่ออีกด้วย

บริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลล์ จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายรถยนต์ยี่ห้อฮิซุซุในจังหวัดจันทบุรี ประกอบไปด้วยสำนักงานใหญ่และสาขาย่อย 3 สาขา ได้แก่ สาขาขลุง สาขานายายอาม และสาขาสอยดาว นอกเหนือจากการจำหน่ายรถใหม่แล้วสิ่งที่ตัวแทนจำหน่ายทุกรายจำเป็นต้องมีคือ ศูนย์บริการหลังการขาย เพื่อให้บริการซ่อมบำรุงตามคู่มือการใช้งาน เช่น การเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง เปลี่ยนกรองเครื่อง ทำจารบีล้อ เป็นต้น ในระบบงานเดิมมีโปรแกรมที่ใช้ในศูนย์บริการฯ คือ โปรแกรมเอเอสสี่ร้อย (AS400) ซึ่งเป็น โปรแกรมที่ตัวแทนจำหน่ายทุกบริษัททั่วประเทศใช้ เนื่องจากเป็น โปรแกรมที่บริษัทตรีเพชรอิซูซุเซลล์ บริษัทผู้ผลิตแนะนำให้ใช้งานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบศูนย์บริการ ได้แก่ แผนกลูกค้าสัมพันธ์ ที่ปรึกษางานบริการ ช่างผู้เชี่ยวชาญกลุ่มงานซ่อมต่างๆ การเงิน และแผนกอะไหล่ ซึ่งการทำงานจะต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันตลอดเวลา ทางบริษัทฯ เชื่อว่าคุณภาพงานบริการที่ดีนอกเหนือจากทักษะของผู้ปฏิบัติงานแล้วจำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการข้อมูลที่ดีด้วย ซึ่งการบริหารจัดการข้อมูลที่ดีจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถบริหารจัดการงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลล์ จำกัด เป็นบริษัทที่อยู่ภายใต้กลุ่มบริษัทประชากิจ ซึ่งบริษัทต่างๆ ในกลุ่มบริษัทประชากิจจะมีลักษณะธุรกิจที่แตกต่างกัน แต่สิ่งที่ใช้ร่วมกันคือการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า การบริหารจัดการข้อมูลพนักงาน การควบคุมมาตรฐานการทำงานและการสนับสนุนเรื่องเทคโนโลยี สิ่งเหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของหน่วยงานส่วนกลาง ซึ่งหน่วยงาน

ส่วนกลางเหล่านี้มีหน้าที่ในการช่วยสนับสนุนส่วนปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ และถือเป็นการสำเร็จร่วมกันและหากล้มเหลวก็ถือเป็นความล้มเหลวร่วมกันด้วย

บริษัทประกันภัย มอเตอร์เซลล์ มีการเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่จะนำเข้ามาให้บริการลูกค้า เช่น บริการเคาะพ่นสี บริการล้างเครื่องปรับอากาศ บริการกำจัดกลิ่นภายในตัวรถ บริการล้างรถ เป็นต้น ปัญหาที่เกิดขึ้น ประการแรกคือ เมื่อปริมาณรถเข้ารับบริการเพิ่มขึ้นการติดตามสถานะรถเข้าซ่อมก็ทำได้ยากขึ้น เนื่องจากรถแต่ละคันสามารถเข้าใช้บริการได้หลายประเภทและการบริการแต่ละประเภทอาจมีการเคลื่อนย้ายรถอีกด้วย ประการที่สอง การบริหารจัดการรถเข้าใช้บริการมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น เป็นผลให้งานซ่อมเสร็จไม่ตรงตามที่นัดหมายลูกค้าไว้ ทำให้มีการเลื่อนนัดลูกค้าบ่อยครั้ง ซึ่งมีผลกระทบต่อความพึงพอใจลูกค้าโดยตรง และอีกประการคือ การบริหารจัดการทรัพยากร เช่น พนักงานช่าง ช่างซ่อมและเวลา ให้สามารถให้บริการได้โดยที่เกิดความสูญเปล่า น้อยที่สุด ทำได้ยาก เนื่องจากรถเข้าซ่อมมีปริมาณมาก หากไม่มีการบริหารจัดการข้อมูลที่ดีแล้วการบริหารจัดการทรัพยากรก็จะมีประสิทธิภาพน้อยเช่นกัน

จากปัญหาดังกล่าว ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ ขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้บริษัทสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งส่งผลให้บริษัทสามารถใช้ทรัพยากร (ช่าง, ช่างซ่อมและเวลา) ที่มีอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้า

วัตถุประสงค์ของงานนิพนธ์

เพื่อศึกษาปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการใช้งาน ระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ โดยนำเทคโนโลยีการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ประเภทบริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (SaaS) เข้ามาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ

แนวทางในการพัฒนา

1. ศึกษากระบวนการทำงานเดิมและรวบรวมเอกสาร แบบฟอร์ม รายงานทั้งหมดที่ใช้ในงาน และศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่ให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต
2. วิเคราะห์และศึกษาความต้องการของระบบและกำหนดขอบเขตงาน
3. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและระบบงานย่อยต่างๆ ตามบทบาทผู้ใช้งาน

4. ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

5. พัฒนาระบบตามการออกแบบ
6. ทดสอบการใช้ระบบ และแก้ไขข้อผิดพลาด
7. จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งานระบบ
8. ติดตั้งใช้งานจริง
9. ประเมินผล

ขอบเขตของระบบ

การพัฒนาาระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ สามารถกำหนดขอบเขตของระบบโดยแบ่งตามกลุ่มงานดังต่อไปนี้

1. การนัดหมายลูกค้าเข้าซ่อม ซึ่งเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการแสวงหาลูกค้าเข้าซ่อมโดยตรง
2. การติดต่อลูกค้าเพื่อย้ำเตือนและยืนยันการนัดหมาย
3. การรับรถเข้าใช้บริการ เป็นส่วนของที่ปรึกษางานซ่อมที่ทำหน้าที่รับลูกค้าและให้คำปรึกษาเกี่ยวกับงานบริการรวมถึงการสรุปรายการที่ลูกค้าใช้บริการ ซึ่งเป็นส่วนงานที่มีความสำคัญที่สุดของระบบ เนื่องจากส่วนงานนี้ต้องมีการนัดหมายเวลาแล้วเสร็จด้วย
4. การดำเนินการให้บริการของกลุ่มงานต่างๆ ได้แก่ ศูนย์ช่าง กลุ่มซ่อมเร่งด่วน กลุ่มซ่อมรถขนาดเล็ก กลุ่มงานระดับยนต์ กลุ่มซ่อมรถใหญ่ กลุ่มงานพ่นกันสนิม กลุ่มล้างรถและกลุ่มบริการเสริมต่างๆ ซึ่งมีหน้าที่บันทึกข้อมูลการให้บริการ
5. การตรวจสอบงานซ่อม เมื่อให้บริการแล้วจะมีการตรวจสอบงานอีกครั้งเพื่อป้องกันความผิดพลาด
6. การรับชำระเงิน
7. การส่งมอบรถ เป็นการบันทึกข้อมูลการส่งมอบและข้อมูลการเข้าใช้บริการครั้งต่อไป

แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	2555									2556			
	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ศึกษาระบบเดิมและเทคโนโลยี	←→												
2. วิเคราะห์และกำหนดขอบเขต			←→										
3. ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและระบบงานย่อย				←→									
5. ออกแบบฐานข้อมูล							←→						
6. พัฒนาระบบ								←→					
7. ทดสอบ										←→			
8. จัดทำเอกสาร											←→		
9. คิดตั้ง											←→		
10. ประเมิน												←→	

ตารางที่ 1-1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ

หมายเหตุ : ←→ แทนช่วงระยะเวลาการทำงานนิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานนิพนธ์

1. สามารถช่วยบริหารจัดการข้อมูลรถเช่าซ่อม และช่วยวางแผนงานซ่อมแทนผู้ใช้งานได้
2. ลูกค้าที่นำรถมาซ่อมเกิดความพึงพอใจ จากระบบนัดหมายที่แม่นยำและน่าเชื่อถือ

3. การใช้ซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตเข้ามาช่วยพัฒนาระบบ จะช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถพัฒนาระบบได้เร็วยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดของงานนิพนธ์

เนื่องจากการพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์นี้ เป็นการนำบริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตเข้ามาใช้ในการพัฒนา เพราะฉะนั้นข้อจำกัดในการพัฒนาจึงขึ้นอยู่กับข้อจำกัดการใช้งานของซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ ซึ่งซอฟต์แวร์ดังกล่าวคือ กูเกิลสเปรดชีตและกูเกิล ไชต ซึ่งข้อจำกัดที่สำคัญเป็นของซอฟต์แวร์กูเกิลสเปรดชีต ซึ่งมีข้อจำกัดดังต่อไปนี้

1. ปริมาณแผ่นงานในแต่ละเอกสาร สามารถสร้างได้ไม่เกิน 200 แผ่นงาน
2. ปริมาณเซลล์ไม่เกิน 400,000 เซลล์ต่อเอกสาร
3. ปริมาณคอลัมน์ต่อแผ่นงานไม่เกิน 256 คอลัมน์
4. เซลล์ที่มีสูตรคำนวณอ้างอิงข้ามแผ่นงานสามารถมีได้ไม่เกิน 40,000 เซลล์
5. การใช้งานสูตรคำนวณที่มีความซับซ้อนมากจะส่งผลให้การประมวลผลช้าลง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประชากิจมอเตอร์เซลล์ มีแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ปรัชญาองค์กรของบริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลล์ จำกัด
2. หลักการบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์
3. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS)
4. การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Software as a Service)
5. วิธีฮิวริสติก (Heuristic Method)
6. ขั้นตอนวิธีคิดแบบละโมภ (Greedy Algorithms)
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปรัชญาองค์กรของบริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลล์ จำกัด

ปรัชญาองค์กร เป็นหลักปฏิบัติร่วมของสมาชิกในองค์กร ซึ่งการพัฒนาระบบนี้จำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับปรัชญาองค์กร บริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลล์ มีปรัชญาองค์กรดังต่อไปนี้

1. พันธกิจ เราเป็นองค์กรที่ส่งมอบความคุ้มค่าและความเบิกบานใจให้กับลูกค้า
2. วิสัยทัศน์ เราเป็นองค์กรที่ลูกค้าประทับใจมากที่สุดในทุกธุรกิจที่ทำ และเราจะทำให้สมาชิกทุกคนมีความภาคภูมิใจและรักที่จะทำงานกับองค์กร ในฐานะที่เป็นองค์กรหุ้นส่วนที่มีคุณค่าที่สุดในวงการ
3. วัตถุประสงค์
 - 3.1 ให้ลูกค้าได้รับความคุ้มค่าและได้รับความพึงพอใจเกินกว่าที่คาดหวังในทุกกิจกรรมที่กระทำกับองค์กร
 - 3.2 ให้สมาชิกสามารถทำงานได้อย่างสนุกสนาน สร้างสรรค์ และได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า ทำให้สมาชิกมีความภูมิใจและรักที่จะทำงานกับองค์กรตลอดไป
 - 3.3 ทำให้องค์กรสามารถส่งมอบผลตอบแทนต่อหุ้นส่วนที่คุ้มค่า และมีการเจริญเติบโตของผลตอบแทนอย่างยั่งยืนและต่อเนื่อง

3.4 ทำให้ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับองค์กร รวมทั้งสังคม ประเทศชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับคุณค่าและได้รับผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมจากการดำเนินทุกกิจกรรมขององค์กร

4. ข้อกำหนดบริษัทเรื่องนโยบายรับประกันความพึงพอใจลูกค้าด้วยความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้า ขององค์กรในกลุ่มประชาภค ที่ต้องการเป็น “ องค์กรมุ่งความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้ำ” ด้วยการส่งมอบความพึงพอใจให้กับลูกค้ำในทุกกิจกรรม โดยให้ถือว่าทุกกิจกรรม การให้บริการจะต้องมุ่งให้ลูกค้ำได้รับความพึงพอใจสูงสุด ทุกครั้งที่ส่งมอบเสมอ และไม่มีควมแตกต่างกันทั้งในด้านทัศนคติ จิตใจ และแนวปฏิบัติในการให้บริการ ระหว่างลูกค้ำภายในกับลูกค้ำภายนอก หากมีเหตุใดก็ตามที่ทำให้คุณค้ำจากการให้บริการบกพร่องไป หรือไม่ได้รับความพึงพอใจทุกหน่วยงานจะต้องจัดให้มีแนวปฏิบัติเรื่องการรับประกันความพึงพอใจ โดยให้ดำเนินดังต่อไปนี้

4.1 ต้องรับผิดชอบและขอโทษไว้ก่อนเสมอ ตามค่านิยม 6 รับ โดยวาจาจากพนักงาน และโดยลายลักษณ์อักษรจากหน่วยงาน

4.2 แสดงความรับผิดชอบและแก้ไข โดยไม่มีข้ออ้างเรื่องผิดถูก ให้คุณค้ำที่บกพร่องไปกลับคืนมามากที่สุด

4.3 ชดเชยให้กับลูกค้ำเต็มจำนวนหรือมากกว่า ต่อสิ่งทีลูกค้ำสูญเสียไป เช่น เวลา ค้ำใช้จ่ายของลูกค้ำ ความรู้สึก

4.4 กำหนดรูปแบบการชดเชย ประเภทรายการที่จะชดเชย และความรับผิดชอบสำหรับค้ำใช้จ่ายในการ ชดเชยให้ชัดเจนในแต่ละเรื่อง

4.5 ข้อมูลการชดเชยให้จัดทำเป็นบันทึกคุณภาพ เพื่อรวบรวมสถิติไว้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงงานบริการต่อไป

5. วัฒนธรรม คือ วิถีทางของพฤติกรรมที่เป็นที่ยอมรับ ค่านิยมของคนในกลุ่ม อันเป็นผลมาจากการที่กลุ่มยึดถือ ในค่านิยมร่วมกันอันใดอันหนึ่งและค่านิยมดังกล่าวเป็นแรงขับให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของกลุ่ม เป็นวิถีปฏิบัติที่คนในกลุ่มปฏิบัติต่อกัน ต่อบุคคลภายนอกกลุ่ม ต่อสิ่งต่างๆ เหตุการณ์ต่างๆ จากภายนอกที่กระทบกับองค์กร มีการกำหนดวัฒนธรรมหลักไว้โดยละเอียด 20 ข้อดังต่อไปนี้

5.1 เราเป็นองค์กรมุ่งความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้ำ

5.2 เราเอาใจใส่ในเรื่องคุณภาพของทุกสิ่งทีเราทำ

5.3 เรากำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายที่ชัดเจนต่อทุกสิ่งทีเราทำ

5.4 เราคิดแตกต่างจากคนทั่วไปและคู่แข่ง

5.5 เราเปลี่ยนแปลงองค์กรและตนเอง ก่อนทีจะต้อง (ถูกบังคับ) ให้เปลี่ยน

- 5.6 เราชักการเปลี่ยนแปลงและการแสวงหาสิ่งที่ดีกว่าเป็นชีวิตประจำวันของเรา
- 5.7 เรามองเห็นคุณค่าของความเห็นที่แตกต่างและเรารักการแสดงความคิดเห็น
- 5.8 เรามีความเชื่อมั่นว่าทุกปัญหาที่มีทางแก้ไขได้เสมอ
- 5.9 เราจะไม่จับจ้องที่ปัญหา แต่จะทำงานด้วยการมุ่งหาหนทางที่จะทำให้ได้ผล
- 5.10 เรามีความเห็นว่าปัญหาและอุปสรรค คือ โอกาสสำหรับการสร้างความก้าวหน้า
- 5.11 เรามีความสุขที่ได้ทำในสิ่งที่เรารักและเรารักในสิ่งที่เราทำ
- 5.12 เราต้องการเป็นคนที่ทำให้สิ่งต่างๆ เกิดขึ้น แทนที่จะเฝ้าดูสิ่งต่างๆ เกิดขึ้น
- 5.13 เราสนใจแต่การสร้างคุณค่าจากการทำงาน
- 5.14 เราทำงานเป็นทีมและจิตสำนึกในการทำงานเป็นทีมของเรา คือทุกคนต่างทำงานเพื่อกันและกัน
- 5.15 เราปฏิบัติงานด้วยความเป็นมืออาชีพและด้วยความมีวินัยอย่างสูง
- 5.16 เราทำงานด้วยความคิดสร้างสรรค์และเราสร้างนวัตกรรมกันอยู่เสมอ
- 5.17 เราได้รับผลตอบแทนตามคุณค่าของงานที่เราทำ
- 5.18 เรามองเห็นคุณค่า และลงมือทำตามค่านิยม “ขยัน ประหยัด ซื่อสัตย์และอดทน”
- 5.19 เรายอมรับความจริง และเรากำหนดวิธีการจัดการบนพื้นฐานของการใช้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง
- 5.20 เราเป็นองค์กรที่ยึดมั่นในการดำเนินทุกกิจกรรม ด้วยความเปิดเผย โปร่งใส ตรงไปตรงมาและรับผิดชอบ

6. นโยบาย คือ กรอบของการตัดสินใจ มีลักษณะของคำว่า "ต้อง" คือ "ต้องทำ" หรือ "ต้องไม่ทำ" สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ในการเผชิญหน้ากับ ปัญหาและอุปสรรค หรือ ในการจัดการกับสถานการณ์ต่างๆ นโยบายเป็นสิ่งที่คนในองค์กรกำหนดขึ้นมาเอง ส่วนใหญ่มาจากการเรียนรู้จากบทเรียนในอดีต โดยทำเป็นนโยบายสนับสนุนการทำงานของสมาชิก 10 ประการ

6.1 ยึดถือลูกค้ามาเป็นทีหนึ่ง : ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนสมาชิกทุกระดับให้คิดและปฏิบัติทุกประการที่เสริม สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับลูกค้า, บุคลากรและหุ้นส่วน โดยให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นอันดับแรกสุด ทั้งนี้ต้องมีคุณภาพและความยั่งยืน

6.2 แสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ : ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้สมาชิกมีอิสระภาพทางความคิดเห็น เพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ไข กฎระเบียบข้อบังคับ นโยบาย ระเบียบวิธีปฏิบัติ โดยไม่ยึดติดกับกฎเกณฑ์เดิม ๆ และสนับสนุนการเรียน หรือการเสนอข้อเสนอแนะของสมาชิกทุกระดับ ภายใต้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ และให้ถือว่าเป็นสิ่งที่มีคุณค่าสำหรับการทำงานและเป็นค่านิยมที่ทุกคนควรปฏิบัติให้คุ้นเคยเป็นปกติ

6.3 วินัยและทีมคือพลัง: ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้สมาชิกปฏิบัติงานร่วมกันเป็นทีมอย่างเต็มกำลังความสามารถและมีวินัยอย่างสูง โดยให้ความเชื่อมั่นและความไว้วางใจ ต่อสมาชิกทุกระดับเป็นที่ตั้ง การควบคุมและกำกับดูแลกิจการจะมุ่งเน้นการจัดการทรัพยากรอื่น ๆ ขององค์กรที่ไม่ใช่ตัวบุคคลเป็นหลัก และไม่สนับสนุนการระแวงสงสัยใด ๆ ระหว่างสมาชิกในทีม ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่ไม่มีความสำคัญต้องกำจัดทิ้งไปให้หมด

6.4 ริเริ่มและเปลี่ยนแปลง: ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รวมทั้งการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภายในองค์กร โดยความคิดริเริ่มของสมาชิกทุกระดับอย่างเต็มที่ และเปิดกว้างไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กน้อยเพียงใดก็ตาม

6.6 พัฒนางานและตนเองอย่างไม่หยุดยั้ง: ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้สมาชิกพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองอย่างไม่มีขีดจำกัด เพื่อค้นหาและพัฒนาศักยภาพที่ซ่อนเร้นออกมาโดยจะส่งเสริมอย่างจริงจังและทุ่มเททุกวิถีทางด้วยทรัพยากรขององค์กร 6. ทดลองสิ่งที่มีคุณค่าใหม่ : ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้ สมาชิกทดลองปฏิบัติงานตามความคิด ริเริ่มใหม่ ๆ หรือทดลองโยกย้าย สับเปลี่ยนสายงานไปตามตำแหน่งงานใหม่ ๆ เพื่อฝึกฝนทักษะความรู้และประสบการณ์การทำงาน ไม่ยึดติดว่าบุคคลใดต้องทำงานอะไรแน่นอน จะพิจารณาตามความเหมาะสมระหว่างคนกับงานและการสร้างมูลค่าเพิ่มในการทำงาน เน้นการทดลองปฏิบัติและยึดหลักเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

6.7 อดทนต่อความล้มเหลว: ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนการอดทนต่อความล้มเหลวของสมาชิกในการทดลองทำสิ่งใหม่ ๆ ซ้ำแล้วซ้ำอีก ส่งเสริมและสนับสนุนอย่างเต็มที่ให้แก้ไขอย่างไม่หยุดยั้งและท้อถอย ทั้งนี้ฝ่ายบริหารจัดการ จะควบคุมโดยการจำกัดขอบเขตความเสียหายที่อาจมีต่อองค์กรทดแทนการปิดกั้นและขยาดกลัวต่อการทดลองสิ่งใหม่ ๆ

6.8 ทำงานอย่างถูกต้องมีคุณค่ากว่าถูกต้องใจ: ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้สมาชิกทำงานให้ถูกต้องตามหลักการแนวทางนโยบายและวิสัยทัศน์ ที่ฝ่ายบริหารจัดการได้ให้ไว้มากกว่าการทำงานให้ถูกต้องใจผู้บริหารหรือหัวหน้างานทุกระดับเป็นการส่วนบุคคล และมีความเห็นว่าความถูกต้องนำมาใช้เป็นหลักในการทำงานไม่ได้

6.9 ความเกรงใจเป็นอุปสรรคต่อการทำงาน: ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้ยกเลิกการทำงานหรือประสานงานระหว่างบุคคลด้วยความเกรงใจที่ไม่มีขอบเขต ให้ทดแทนด้วยการเคารพ ให้เกียรติซึ่งกันและกันในฐานะของความเป็นเพื่อนมนุษย์ ให้ความสำคัญอ่อนน้อมถ่อมตน พร้อมรับใช้และคำนิยม 6 รับ (รับฟัง รับใช้ รับผิดชอบ รับผิดชอบ รับผิด รับความจริง รับความเปลี่ยนแปลง) ในการทำงานร่วมกันของทุกฝ่าย

6.10 การตรวจสอบการทำงานเป็นเรื่องปกติ : ฝ่ายบริหารจัดการ สนับสนุนให้สมาชิกตรวจสอบความมุ่งมั่น การปฏิบัติตามนโยบายแนวทาง , ผลงานของผู้บริหารและหัวหน้างานทุกระดับจนถือเป็นค่านิยมปกติที่ไม่ควรถูกเข้าใจผิดและเบี่ยงเบนไปเป็นเรื่องการไม่ไว้วางใจกันส่วนบุคคล ซึ่งฝ่ายบริหารจัดการต้องการแสดงให้ทุกคนเห็นว่า การตรวจสอบการทำงานนั้นเป็นเรื่องสร้างสรรค์ เป็นแนวคิดในการทำงานเชิงบวก เพื่อทราบจุดบกพร่องของตนเองและนำไปแก้ไข อันเป็นพื้นฐานความอยู่รอดขององค์กรและจะตรวจสอบการทำงาน โดยใช้วิธีการวัดผลและประเมินผลเป็นสิ่งสำคัญที่สุด มากกว่าการตรวจสอบการทำงานของบุคคลโดยตรง

7. ค่านิยม หมายถึง ความเชื่อ ความยึดถือ ความถ่อมมั่น ในคุณค่าของการกระทำต่างๆ ของคนในกลุ่ม ว่าเป็นสิ่งที่ดีงาม มีประโยชน์ และจะช่วยให้อุปสรรคประสบความสำเร็จ ในการบรรลุจุดมุ่งหมาย องค์กรมีความเชื่อมั่นและยึดถือว่า “6 รับ” เป็นสิ่งที่ดีงามมีประโยชน์ และสามารถที่จะทำให้องค์กรบรรลุจุดมุ่งหมายสูงสุดของตนคือ “การทำให้ทุกคนคุ้มค่าและเบิกบานใจ” เรียกค่านิยมนี้ว่า ค่านิยม 6 รับได้แก่

7.1 รับฟัง คือ การให้ ความเอาใจใส่ต่อผู้อื่น โดยปราศจากอคติ และ เงื่อนไข

7.2 รับใช้ คือ การให้ บริการแก่ผู้อื่น อย่างยินดีและเต็มใจ

7.3 รับผิตชอบ คือ การให้ ปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดต่อผู้อื่น โดยไม่สนใจรักษา “หน้า” ของตน

7.4 รับผิต คือ การให้ ความเสียสละ และการอุทิศตน เพื่อให้คุณค่ากับผู้อื่น

7.5 รับความจริง คือ การให้ ความตรงมา ความโปร่งใสกับผู้อื่น ให้ทุกสิ่งเป็นอยู่อย่างที่เป็น โดยไม่บิดเบือน

7.6 รับความเปลี่ยนแปลง คือ การให้ คุณค่าใหม่ๆ กับผู้อื่น ด้วยการละทิ้ง “อดีต” และความ “ยึดติด” ด้วยการยอมรับต่อความเป็นไปตามธรรมชาติของโลก

8. บรรยากาศ หมายถึงความรู้สึกร่วมและการแสดงออกโดยรวมและโดยทั่วไปของกลุ่มคนในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ ในการดำเนินชีวิต ต้องการสร้างบรรยากาศของการอยู่ร่วมกันที่สร้างสรรค์ สนุกสนาน ที่แสดงออกถึงคุณภาพจิตใจ และสุขภาพจิตที่ดีเยี่ยม เป็นบรรยากาศที่ส่งเสริมให้การทำงานที่จะต้องฟันฝ่าอุปสรรคความปกติของการทำธุรกิจให้สามารถบรรลุตัวไปได้อย่างมีคุณภาพและเป็นผลสำเร็จ เป็นบรรยากาศที่ทำให้หน้าทำงาน และคุ้มค่าที่คนจะต้องตื่นแต่เช้าละจากครอบครัวมาทำงานด้วยทุก ๆ วัน ซึ่งองค์กรได้ส่งเสริมบรรยากาศ 9 ประการดังนี้

8.1 ความเชื่อมั่นและไว้วางใจซึ่งกันและกัน

8.2 ความเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของคนทุกคน

- 8.3 ความตรงไปตรงมาและรักความจริง
- 8.4 ความซื่อสัตย์และความซื่อตรงต่อความจริงตลอด เวลาโดยไม่มีเงื่อนไข
- 8.5 ความเปิดเผยและให้ความจริงใจต่อกัน
- 8.6 มองบวก, คิดบวก, พูดบวก, ทำบวก
- 8.7 มีอารมณ์ขันและสร้างสรรค์ในทุกสิ่งที่ทำ
- 8.8 ทำงานด้วยความกระตือรือร้น และสนุกสนานเสมอ
- 8.9 เดินไปข้างหน้าด้วยความที่เป็นทีม และด้วยการแสวงหาฉันทามติ

9. มาตรฐาน คือ ผลลัพธ์หรือวิธีปฏิบัติงานขั้นต่ำสุดที่ยอมรับได้ที่ทุกคนจะต้องปฏิบัติ เพื่อเป็นการรักษาระดับของผลลัพธ์จากการทำงานไว้ องค์กรมุ่งเน้นที่จะเป็น "องค์กรมุ่งสู่ลูกค้า" ในทุกธุรกิจที่ทำ ดังนั้นจึงได้กำหนดมาตรฐานการบริการลูกค้าไว้ 9 ประการ เพื่อกำหนดสิ่งที่ทุกคนจะต้องทำต่อลูกค้าทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อรักษาระดับผลลัพธ์ขั้นต่ำสุดเอาไว้ให้ได้ อย่างเพียงพอที่จะเป็น "องค์กรมุ่งสู่ลูกค้า" ในทุกธุรกิจที่เราทำและเราหวังที่จะมีความพึงพอใจลูกค้าสูงที่สุดเป็นอันดับ 1 ในทุกวงการที่เราทำธุรกิจอยู่ ดังรายละเอียดด้านล่างนี้

- 9.1 ต้องระบุหรือประเมินเวลาในการให้บริการในแต่ละรายการ ให้ลูกค้าทราบเสมอ
- 9.2 ต้องระบุหรือแจ้งอัตราค่าบริการต่างๆ ให้ลูกค้าได้ทราบอย่างชัดเจน
- 9.3 ต้องแจ้งล่วงหน้าหรือระบุชัดเจน ณ จุดให้บริการว่าลูกค้าต้องเตรียมหลักฐานเอกสาร หรือสิ่งที่จำเป็นอย่างไรบ้าง
- 9.4 งานบริการใดที่ไม่แล้วเสร็จในคราวเดียว ต้องทำการนัดหมายลูกค้าอย่างเป็นทางการด้วยลายลักษณ์อักษรเสมอ
- 9.5 ต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบอย่างชัดเจนว่า หากลูกค้าไม่พึงพอใจในงานบริการจะสามารถร้องเรียนได้อย่างไรกับใครและที่ไหน
- 9.6 ทุกจุดให้บริการจะต้องมีแบบสอบถามความพึงพอใจของลูกค้าในการใช้บริการเสมอ
- 9.7 ต้องระบุหรือแจ้งสิทธิของลูกค้า ในการอ้างการรับประกันการให้บริการของบริษัทให้ลูกค้าได้รับทราบอย่างชัดเจน
- 9.8 ต้อง "รับฟัง" ข้อเสนอแนะของลูกค้าในทุกเรื่องผ่านช่องทางสื่อสารภายในองค์กร
- 9.9 ต้องมีการรับประกันความพึงพอใจของลูกค้าทุกกรณี

หลักการบริหารจัดการศูนย์บริการรถยนต์

มาตรฐาน ISO9001:2000 เป็นมาตรฐานทางด้านการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ทั้งในองค์กรประเภทอุตสาหกรรมการผลิต และการบริการ ปัจจุบันองค์กรต่างๆในภาคบริการจำนวนมาก ได้มีการนำมาตรฐาน ISO9001:2000 มาประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นงานบริการด้านสาธารณสุข โรงพยาบาล โรงแรม ห้างสรรพสินค้าร้านอาหาร ศูนย์การประชุม การสื่อสาร การขนส่ง คลังสินค้ารวมไปถึงศูนย์บริการรถยนต์ ซึ่งในบทความนี้จะอธิบายถึงแนวทางในการนำข้อกำหนดต่างๆ ของมาตรฐาน ISO 9001:2000 มาปรับใช้กับการพัฒนาคุณภาพการบริการในศูนย์บริการรถยนต์ ซึ่งจะครอบคลุมกิจกรรมหลักๆ ประกอบด้วย บำรุงรักษารถยนต์ และการบริการอะไหล่รถยนต์

วุฒิวิศวร (2555) ได้กล่าวว่ากระบวนการวิศวกรรมต่างๆในการให้บริการรถยนต์จะสามารถแบ่งออกได้ 5 กระบวนการหลักๆ ได้แก่

1. การกำหนดขอบเขตของการบริการ
2. การให้บริการ
3. การบันทึกและส่งมอบ
4. การติดตามผล
5. กระบวนการสนับสนุน

1. การกำหนดขอบเขตการบริการ

เมื่อลูกค้าเข้ามาติดต่อเพื่อขอรับบริการเกี่ยวกับรถยนต์ ที่ปรึกษางานซ่อม จะเป็นผู้ดำเนินการวินิจฉัยอาการและสรุปข้อตกลงเกี่ยวกับซ่อม เสนอราคา ทบทวนเอกสารต่างๆ รวมถึงการเสนอสินค้าหรือบริการอื่นๆเพิ่มเติม

1.1 การเข้ามาติดต่อของลูกค้า ลูกค้าสามารถติดต่อเพื่อขอรับบริการจากศูนย์บริการได้ในหลายๆ รูปแบบเช่น การโทรเข้ามาเพื่อจองคิวงานหรือสอบถามความพร้อมในการให้บริการของศูนย์ หรือลูกค้าอาจจะขับรถยนต์เข้ามาใช้บริการด้วยตัวเอง อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะลูกค้าจะเข้ามาติดต่อด้วยวิธีใด สิ่งสำคัญคือศูนย์บริการจะต้องทำความเข้าใจในข้อมูลที่ได้รับแจ้งจากลูกค้าอย่างชัดเจน ดังนั้นทางศูนย์บริการควรมีวิธีการในการบันทึกข้อมูลจากลูกค้า เช่น ใบแจ้งซ่อม ใบนัดหมายรับรถ เป็นต้น

1.2 การสอบถามความต้องการของลูกค้า เมื่อลูกค้าติดต่อมายังศูนย์บริการแล้ว ขั้นตอนถัดไปที่ปรึกษางานซ่อมประจำศูนย์บริการจะต้องทำความเข้าใจในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ เพื่อกำหนดเป็นรูปแบบการบริการ เช่น ลูกค้าต้องการนำรถยนต์เข้ามาตรวจเช็คตามรอบระยะทาง

(ทุก ๆ 5,000 หรือ 10,000 กิโลเมตร) ความต้องการในการบริการจะต้องมีความชัดเจน ซึ่งตามคู่มือการทำงานจะระบุไว้ว่าต้องทำอะไรบ้างซึ่งจะนำไปสู่การประมาณการค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อไป แต่ถ้าในกรณีที่ลูกค้าแจ้งว่ามีเสียงดัง เมื่อทำการเร่งเครื่องยนต์ อยากให้ทำการแก้ไขจะเห็นว่าความต้องการของลูกค้ายังกว้างมาก ไม่สามารถกำหนดแนวทางในการให้บริการได้ทันที จำเป็นที่วิศวกร จะต้องมีการค้นหาสาเหตุของปัญหานั้นก่อนๆ เช่น การทำการตรวจสอบเบื้องต้น

1.3 การตรวจวินิจฉัยเบื้องต้น กรณีที่ลูกค้าต้องการใช้บริการบำรุงรักษาหรือซ่อมรถยนต์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ที่ปรึกษางานซ่อม จะต้องมีการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้น โดยเป้าหมายในการตรวจวินิจฉัยเบื้องต้น มีอยู่ 2 ประการคือการตรวจเพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นกับรถยนต์ และการตรวจสภาพของรถยนต์ก่อนรับรถยนต์มาดำเนินการ เพื่อป้องกันการร้องเรียนในภายหลังหากเกิดความเสียหายกับรถยนต์โดยที่ไม่ได้เกิดจากศูนย์บริการ รวมถึงการนำเสนอถึงแนวทางในการจัดการและค่าใช้จ่ายที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งการประมาณค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุงจะเกิดขึ้นได้ เมื่อเสร็จสิ้นการตรวจวินิจฉัย และกำหนดแนวทางในการแก้ไขได้อย่างชัดเจนแล้ว นอกจากนั้น ที่ปรึกษางานซ่อมจะต้องมีการกำหนดแนวทางในการคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นกับการตรวจวินิจฉัยไว้อย่างชัดเจนด้วยว่า จะคิดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหรือไม่ในกรณีที่มีการคิดค่าใช้จ่ายลูกค้าควรได้รับการแจ้งล่วงหน้าถึงรายละเอียดของการตรวจ และเวลาซ่อมที่จะใช้ ซึ่งจะถูกนำมาคิดค่าใช้จ่ายต่อไป

1.4 การทบทวนประวัติเดิม ในกรณีที่การให้บริการกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลในการให้บริการในครั้งก่อนเพื่อประกอบการวินิจฉัย ตัวอย่างเช่น ในการให้บริการครั้งก่อนได้มีการแจ้งให้กับลูกค้าทราบถึงผ้าเบรกอาจจะต้องมีการเปลี่ยนในการเข้ารับบริการครั้งถัดไปในกรณีที่ทีมงานที่ต้องทำเพิ่มเติม จะต้องมีการแจ้งให้ลูกค้าทราบ และได้รับการยืนยันจากลูกค้าด้วยเสมอ

1.5 การตกลงยืนยันงานซ่อม ที่ปรึกษางานซ่อมควรทำการประเมิน หรือเสนอราคาให้ลูกค้าทราบก่อนที่จะตกลงในงานซ่อม ซึ่งในขั้นตอนนี้ที่ปรึกษางานซ่อมจะต้องแน่ใจว่าจะสามารถที่จะดำเนินการได้ตามที่ตกลงกับลูกค้า โดยจะต้องครอบคลุมถึงเรื่องของอะไหล่ที่จะใช้ อย่างชัดเจนด้วย และรวมถึงชิ้นส่วนอะไหล่ที่ลูกค้ามีการจัดหาเอง นอกจากนั้น ที่ปรึกษางานซ่อมยังต้องกำหนดร่วมกับลูกค้า ถึงระยะเวลาที่จะใช้ในการให้บริการ ข้อจำกัดต่างๆ ของเวลาที่จะต้องใช้ โดยจะต้องอธิบายให้ลูกค้าเข้าใจและตกลงในข้อเสนอดังกล่าวในกรณีที่จำเป็นต้องมีการจ้างงานหน่วยงานภายนอก จะต้องมีการแจ้งให้กับลูกค้าทราบด้วย ที่ปรึกษางานซ่อมจะต้องมีการอธิบายถึงรายละเอียดของการรับประกันงานบริการให้กับลูกค้า รวมถึงปัจจัยที่จะมีผลต่อขอบเขตของการรับประกันด้วย โดยรวมไปถึงเงื่อนไขต่างๆ ในกรณีที่ชิ้นส่วนอะไหล่บางรายการที่ลูกค้า

เป็นผู้จัดหาเอง รวมถึงจะต้องมีการบันทึกรายละเอียดของงานที่ได้มีการดำเนินการและบันทึกที่เป็นข้อตกลงร่วมกับลูกค้าในงานที่จะต้องดำเนินการควรจะมีการจัดทำใบแจ้งซ่อมขึ้นเพื่อระบุรายละเอียดงานที่จะต้องทำและถ้าเป็นไปได้ควรจะให้ลูกค้าได้ลงนามเห็นชอบ เพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องของงานที่จะต้องทำ ว่าตรงตามที่ได้ตกลงกันไว้ แต่ถ้าได้มีการตรวจวินิจฉัยเพิ่มเติมและพบว่ามียางที่จะต้องดำเนินการเพิ่ม จะต้องมีการแจ้งกลับไปยังลูกค้าเพื่อยืนยันงานที่จะต้องดำเนินการเพิ่มจากลูกค้าด้วย

1.6 การเปลี่ยนแปลงในงานที่ตกลงไว้ ในบางครั้ง จำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของงานที่ได้ตกลงในเบื้องต้น การเปลี่ยนแปลงอาจจะ เกิดจากทั้งลูกค้าหรือจากศูนย์บริการเอง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น วิศวกรซ่อมบำรุง ศูนย์บริการจะต้องอธิบายเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นที่ยอมรับของลูกค้าและจะต้องมีการบันทึกรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงไว้ อย่างชัดเจนด้วย

ที่ปรึกษางานซ่อมจะต้องมีการทบทวนข้อกำหนดในงานบริการต่างๆ ที่เกิดขึ้นด้วย ก่อนที่จะมีการยืนยันรับบริการจากลูกค้าโดยพิจารณาถึงความสามารถของศูนย์บริการที่จะตอบสนองต่อความต้องการหรือข้อกำหนดที่เกิดขึ้นนี้รวมไปถึงกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดข้อตกลงหรือความต้องการทั้งที่เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มาจากลูกค้า หรือมาจากศูนย์บริการเอง ผลของการทบทวนรวมถึงการดำเนินการต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะต้องได้รับการบันทึกไว้ อย่างครบถ้วนด้วย นอกจากนี้วิศวกรซ่อมบำรุง ศูนย์บริการจะต้องจัดให้มีช่องทางในการติดต่อสำหรับลูกค้าอย่างชัดเจนว่าช่องทางในการสื่อสารที่กำหนดขึ้นจะต้องมีการประเมินว่าสามารถสื่อสารกับลูกค้าได้สะดวกหรือไม่ เช่น การวางระบบการติดต่อทางโทรศัพท์แบบ Hot-Line เพื่อเป็นช่องทางให้ลูกค้าที่ต้องการแจ้งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดงานซ่อมได้สะดวก

2. การให้บริการ หรือ การปฏิบัติงาน

เมื่อมีการตกลงในงานที่จะต้องทำแล้ว ขั้นตอนแรกที่ที่ปรึกษางานซ่อมจะต้องดำเนินการในลำดับต่อไป ประกอบด้วย

2.1 การรับรถเข้าบริการ

โดยทั่วไป เมื่อมีการติดต่อเข้ามาใช้บริการ และมีการตรวจสอบสภาพรถยนต์ในเบื้องต้นจนถึงตกลงให้ดำเนินการก็จะมีการส่งมอบรถยนต์เพื่อดำเนินการในทันที เรื่องทรัพย์สินของลูกค้า รวมไปถึงชิ้นส่วนอะไหล่ที่ลูกค้านำมาเอง เพื่อทำการเปลี่ยนกับชิ้นส่วนเดิมซึ่งในข้อกำหนดได้ระบุว่าศูนย์บริการจะต้องจัดให้มีระบบในการตรวจรับจัดเก็บ ดูแลรักษา และเคลื่อนย้ายอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายหรือสูญหาย ดังนั้น การแจ้งให้ลูกค้า

ทราบในเบื้องต้นในการเก็บทรัพย์สิน ที่มีค่าและไม่เกี่ยวข้องกับการบริการออกจากรถยนต์ก่อนที่จะเข้ารับบริการรวมถึงมีการตรวจสอบให้ชัดเจน ในขณะที่รับรถยนต์และชิ้นส่วนอะไหล่ที่ลูกค้านำมาเองก่อนเข้ารับบริการจะช่วยป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างมาก

2.2 การวางแผนการทำงาน

เมื่อมีการรับรถยนต์เข้ามาให้บริการแล้วขั้นตอนถัดไปที่ปฏิบัติงานซ่อมจะต้องทำคือ การกำหนดรายละเอียดของงานที่จะต้องทำและผู้ที่ได้รับผิดชอบทั้งนี้การวางแผนจะพิจารณาจากความสามารถของพนักงานที่ให้บริการในศูนย์บริการ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการขึ้นอยู่กับความซับซ้อนและความยากของงาน รวมถึงระบุรายการอะไหล่ที่ต้องเตรียมสำหรับรถที่เข้าซ่อมนั้น

2.3 การกำหนดงานที่จะต้องทำเพิ่มเติม

ในบางกรณีอาจจะต้องมีการทำงานเพิ่มซึ่งไม่สามารถกำหนดหรือตรวจพบได้ในขณะทำการตกลงขอบเขตการให้บริการกับลูกค้าแต่จะตรวจพบในภายหลังจากที่เริ่มดำเนินการแล้วเช่น การพบชิ้นส่วนมีการเสียหายในเครื่องยนต์ หรือระบบท่อต่างๆ ภายในรถยนต์ ซึ่งถ้าเกิดกรณีนี้จะต้องมีการแจ้งให้กับลูกค้าทราบโดยทันที พร้อมอธิบายให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนเพื่อยืนยันการข้อตกลงใหม่จากลูกค้าก่อนที่จะดำเนินการต่อไป

2.4 การตรวจสอบและควบคุมกระบวนการ

ในการทำงาน จะต้องแน่ใจว่าได้มีการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการทำงานที่ได้กำหนดไว้โดยอาจจะมีการจัดทำใบตรวจสอบ เพื่อยืนยันความถูกต้องในการทำงานในแต่ละขั้นตอนซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำมาใช้ในการควบคุมและการคำนวณต้นทุนในการทำงานต่อไป ชิ้นส่วนอะไหล่จะต้องได้รับการตรวจสอบเป็นระยะๆ ในขณะที่ทำการตรวจนับปริมาณในคลังอะไหล่ เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพ และการหมดอายุ

การตรวจสอบและวัดการดำเนินการของกระบวนการต่างๆ ควรมีการตรวจสอบว่าได้ดำเนินการเป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้หรือไม่ ในกรณีที่พบว่าผลของการดำเนินการของกระบวนการนั้นๆ ไม่เป็นไปตามที่กำหนดจะต้องมีการดำเนินการแก้ไขความบกพร่องที่เกิดขึ้นโดยทันทีและหามาตรการป้องกันการเกิดขึ้นซ้ำของปัญหานั้นด้วย

เพื่อให้มั่นใจว่าผลของการดำเนินการได้ผลลัพธ์ตรงตามที่ต้องการ ทางศูนย์บริการจะต้องมีการตรวจสอบสภาพของรถยนต์ที่เข้ารับบริการเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ก่อนที่จะมีการส่งรถยนต์คืนให้กับลูกค้า ในกรณีที่พบปัญหาขึ้นให้ทำการแก้ไขโดยทันที ทั้งนี้จะต้องทำการตรวจสอบให้ครบถ้วนทุกจุดตามมาตรฐานที่กำหนดไว้เสียก่อน จึงจะส่งมอบรถยนต์คืนได้

3. การบันทึกและส่งมอบ

ในการดำเนินการซ่อมทุกครั้ง จะต้องมีกรบันทึกสิ่งที่ได้ทำไป ทั้งระยะเวลาที่ใช้ ชิ้นส่วนอะไหล่ที่นำมาเปลี่ยนรวมถึงวัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ เช่น น้ำมันเครื่อง หรืออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และถ้าเป็นไปได้ควรจะให้ลูกค้าได้ลงนามรับรองการทำงานลงบนเอกสารที่กำหนด โดยขั้นตอนจะประกอบด้วยบันทึกการทำงานการเสร็จสิ้นงานและส่งมอบรถยนต์คืนลูกค้า การอธิบายถึงการรับประกันและสิทธิในการร้องเรียน

3.1 การบันทึกการทำงาน ในกรณีมีการใช้ใบสั่งงานเพื่อกำหนดรายละเอียดของงานที่จะต้องทำจะต้องมีการบันทึกเมื่อได้ทำงานแล้วเสร็จลงบนใบสั่งงานด้วย เช่นเดียวกับการบันทึกระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานรวมถึงรายละเอียดของชิ้นส่วนอะไหล่และวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ซึ่งใบสั่งงานนี้จะถูกนำไปใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายจริงที่เกิดขึ้นของการให้บริการ นอกจากนี้ ในใบบันทึกการทำงานยังอาจจะระบุถึงงานที่จะต้องดำเนินการในอนาคต เช่น ผ้าเบรกจะต้องได้รับการตรวจสอบและเปลี่ยนในการให้บริการครั้งถัดไป

3.2 การปิดงานและส่งมอบรถยนต์คืน ก่อนที่จะมีการส่งมอบรถยนต์คืนให้กับลูกค้า ศูนย์บริการจะต้องแน่ใจก่อนว่าข้อตกลงต่างๆที่ทำไว้กับลูกค้า ได้รับการดำเนินการเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยแล้ว จะต้องมีกรทดสอบรถยนต์ตามรายการของงานที่ได้ดำเนินการ และบันทึกผลการทดสอบไว้อย่างชัดเจนด้วยเมื่อลูกค้าเข้ามารับรถยนต์คืน จะต้องจัดให้มีการอธิบายถึงงานที่ได้ดำเนินการไป รวมถึงอาจจะต้องมีกรทดสอบการขับขี่ให้กับลูกค้าด้วย ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีการให้ลูกค้าลงชื่อรับรองในใบงาน หรือบันทึกผลการทดสอบรถยนต์โดยลูกค้า

3.3 การอธิบายรายละเอียดของการรับประกันและสิทธิในการร้องเรียนในขั้นตอนถัดไป จะต้องมีการทำความเข้าใจในรายละเอียดของการรับประกันการให้บริการให้กับลูกค้า รวมถึงขอบเขตของความรับผิดชอบให้ชัดเจนด้วย เช่น ในกรณีของชิ้นส่วนอะไหล่ที่ลูกค้านำมาเอง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายหลังจากการตกลงเรื่องการรับประกันไปแล้ว

4. การติดตามผล

ภายหลังจากเสร็จสิ้นงานที่ให้บริการแล้ว จะต้องมีกรดำเนินการเพิ่มเติมดังนี้

4.1 การทบทวนต้นทุน ให้ทำการทบทวนต้นทุนในการทำงานที่เกิดขึ้นจริง เทียบกับต้นทุนที่ได้ประมาณไว้เพื่อให้เห็นถึงความสามารถในการประเมินต้นทุนและสิ่งที่จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข นอกจากนี้ยังใช้ประกอบในการตัดสินใจในการฝึกอบรมสำหรับพนักงานด้วย

4.2 การติดตามผลกับลูกค้า ภายหลังจากการให้บริการเสร็จสิ้นแล้วประมาณ 1 สัปดาห์ ควรจะมีการติดต่อกลับไปยังลูกค้า เพื่อสอบถามถึงปัญหาในการใช้งานภายหลังจากการเข้า

รับบริการ รวมถึงข้อเสนอแนะอื่นๆเพื่อนำมาปรับปรุงการทำงาน นอกจากนี้การติดต่อกลับไปหาลูกค้า ยังช่วยให้สามารถทำการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นหรือที่อาจจะเกิดขึ้น ได้อย่างรวดเร็ว

4.3 การแจ้งเตือนการเข้ารับบริการ ในกรณีที่ลูกค้ามีการเข้ามาใช้บริการอย่างต่อเนื่อง ควรจะมีระบบในการแจ้งเตือนลูกค้าให้ทราบล่วงหน้าประมาณ 1-2 สัปดาห์ก่อนที่จะถึงกำหนดเวลาที่จะต้องนำรถยนต์เข้ารับบริการ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าว จะช่วยให้รถยนต์ได้รับการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องเหมาะสม และป้องกันความเสียหายต่อรถยนต์ได้อีกด้วย

4.4 การแจ้งให้ลูกค้าทราบถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น ในกรณีที่พบว่ามีปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการให้บริการ และมีการแจ้งให้กับลูกค้าทราบ อาจจะทำให้ต้องมีการทำงานเพิ่มเติมซึ่งการดำเนินการในส่วนนี้จะสามารถช่วยให้ลูกค้าไม่เกิดปัญหาในขณะที่ใช้งานรถยนต์หรือไม่ทำให้ลูกค้าเสียค่าใช้จ่ายที่มากเกินไป

4.5 การดำเนินการตามที่ลูกค้าร้องขอ ลูกค้าของศูนย์บริการอาจจะมีการติดต่อกลับมาภายหลังจากเข้ารับบริการแล้ว ซึ่งอาจจะเป็นปัญหาของสมรรถนะในการใช้งานของรถยนต์ นำมาสู่การร้องเรียนจากลูกค้าดังนั้นศูนย์บริการจะต้องมีระบบในการจัดการกับความกังวลของลูกค้าที่เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเป้าหมายที่สำคัญของการจัดทำมาตรฐาน คือการพัฒนากระบวนการเพื่อนำไปสู่การสร้าง ความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้า ซึ่งศูนย์บริการจะต้องมีการกำหนดวิธีการในการค้นหาและวัดได้ว่าลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการของศูนย์บริการหรือไม่ ทั้งนี้จะต้องมีการกำหนดออกมาเป็นประเด็นต่างๆ อย่างชัดเจนว่าจะวัดความพึงพอใจของลูกค้าในเรื่องอะไรบ้าง จะวัดอย่างไร บ่อยแค่ไหน รวมถึงการสอบถามถึงปัญหาของการใช้งานรถยนต์ภายหลังจากรับบริการไปแล้ว นอกจากนี้ในข้อกำหนดนี้ยังระบุถึงสิ่งที่ศูนย์บริการจะต้องดำเนินการต่อคือเมื่อได้รับข้อมูลจากลูกค้าแล้วจะต้องนำมาพิจารณาเพื่อกำหนดมาตรการในการดำเนินการต่อไป กรณีที่พบว่าลูกค้าไม่พอใจในเรื่องใดจะต้องรับนำมาดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยทันที หรือกรณีที่พบว่าลูกค้าเกิดความพึงพอใจในเรื่องใดก็จะต้องหามาตรการเพื่อรักษาการทำงานในเรื่องนั้น ให้ได้อยู่ตลอดเวลา รวมไปถึงการค้นหาต่อไปว่าจะต้องมีการดำเนินการเพิ่มเติมในจุดใดเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้มากขึ้นจนสร้างความเชื่อมั่นและเกิดความรู้สึกว่าเป็นศูนย์บริการเพียงแห่งเดียวที่ลูกค้าจะเลือกใช้บริการ

5. การบริหารศูนย์บริการ

นอกเหนือจากขั้นตอนในการทำงานตามที่กล่าวมาแล้วในการพัฒนาระบบบริหารคุณภาพสำหรับศูนย์บริการ ยังครอบคลุมถึงกระบวนการอื่นๆที่เกี่ยวข้องอีก ซึ่งประกอบด้วย

- การกำหนดนโยบายด้านคุณภาพ

- การกำหนดว่าใครจะต้องทำอะไร ใครเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามมาตรฐานด้านคุณภาพ

- การทบทวนความเหมาะสมทั้งทางด้านบุคลากรและเครื่องมือ
- การทบทวนอย่างต่อเนื่องถึงทิศทางของธุรกิจ
- การควบคุมข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการปฏิบัติงาน
- การตัดสินใจในการจัดซื้อชิ้นส่วนอะไหล่ รวมถึงการจ้างงานหน่วยงานภายนอก
- การดูแลรักษาอุปกรณ์ และเครื่องมือ
- การจัดทำระบบการสร้างความน่าเชื่อถือของเครื่องมือวัด
- การจัดทำระบบเพื่อให้มั่นใจว่าความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ได้รับการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นอีก
- การตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มั่นใจว่าการดำเนินการเป็นไปตามที่ต้องการ
- การจัดการฝึกอบรมที่จำเป็นให้กับพนักงาน
- การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System : DSS)

ทวิศักดิ์ นาคม่วง (2546) ได้กล่าวถึงระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ไว้โดยละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความหมายของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นระบบย่อยหนึ่งในระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ โดยที่ระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะช่วยผู้บริหารในเรื่องการตัดสินใจในเหตุการณ์หรือกิจกรรมทางธุรกิจที่ไม่มีโครงสร้างแน่นอน หรือกึ่งโครงสร้าง ระบบสนับสนุนการตัดสินใจอาจจะใช้กับบุคคลเดียวหรือช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเป็นกลุ่ม นอกจากนี้ ยังมีระบบสนับสนุนผู้บริหารเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างตัวแบบที่ซับซ้อนภายใต้ซอฟต์แวร์เดียวกัน นอกจากนี้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ยังเป็นการประสานการทำงานระหว่างบุคลากรกับเทคโนโลยีทางด้านซอฟต์แวร์ โดยเป็นการกระทำโต้ตอบกัน เพื่อแก้ปัญหาแบบ ไม่มีโครงสร้าง และอยู่ภายใต้การควบคุมของผู้ใช้ตั้งแต่เริ่มต้นถึงสิ้นสุดขั้นตอนหรืออาจกล่าวได้ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เป็นระบบที่ได้ตอบกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อหาคำตอบที่ง่าย สะดวก รวดเร็วจากปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างที่แน่นอน ดังนั้นระบบการสนับสนุนการตัดสินใจ จึง

ประกอบด้วยชุดเครื่องมือ ข้อมูล แบบจำลอง และทรัพยากรอื่นๆ ที่ผู้ใช้หรือนักวิเคราะห์นำมาใช้ในการประเมินผลและแก้ไขปัญหา ดังนั้นหลักการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จึงเป็นการให้เครื่องมือที่จำเป็นแก่ผู้บริหาร ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีรูปแบบที่ซับซ้อน แต่มีวิธีการปฏิบัติที่ยืดหยุ่น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จึงถูกออกแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ไม่เพียงแต่การตอบสนองในเรื่องความต้องการของข้อมูลเท่านั้น

2. กระบวนการในการตัดสินใจ

ปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสื่อสารและโทรคมนาคมทำให้ข้อมูลข่าวสารสามารถเดินทางได้อย่างคล่องตัวและเป็นอิสระมากขึ้น ส่งผลให้องค์กรต่างๆ สามารถรับส่งข้อมูลข่าวสาร และข้อสนเทศได้ในระยะเวลาที่สั้นลง โดยข้อมูลมีความชัดเจน ถูกต้องและสะดวกขึ้น ด้วยเหตุนี้ทำให้ธุรกิจในปัจจุบันมีความคล่องตัวในการดำเนินงานสูงขึ้น ทำให้การตัดสินใจในโอกาสหรือปัญหาทางธุรกิจที่เกิดขึ้นจะต้องทำภายใต้ข้อจำกัดทางสารสนเทศภายในระยะเวลาที่เหมาะสม มีหลายครั้งที่ผู้บริหารจะต้องตัดสินใจอย่างรวดเร็วภายใต้ความกดดันของสถานการณ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน การนัดหยุดงาน หรือการต่อต้านจากสังคม เป็นต้น จึงนับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้บริหารที่จะประสบความสำเร็จในอนาคตที่จะต้องปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนต้องพยายามฝึกฝนตนเอง โดยพัฒนาทักษะและสั่งสมประสบการณ์ในการตัดสินใจ เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์ และตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น Long (1989) ได้กล่าวไว้ในหนังสือระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการว่า การตัดสินใจแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การรับรู้ถึงโอกาสหรือปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2 การสำรวจขอบเขตและข้อจำกัดของการตัดสินใจ เช่น ข้อจำกัดทางกฎหมาย

เศรษฐกิจและการเมือง

2.3 การกำหนดทางเลือกในการตัดสินใจ

2.4 การรวบรวมสารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจ

2.5 การวิเคราะห์ทางเลือกที่เป็นไปได้

2.6 การเลือกทางเลือกที่เหมาะสมและนำไปปฏิบัติ

เราจะเห็นได้ว่าการสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดสินใจแตกต่างกันไปตามความเข้าใจแนวทางและเป้าหมายในการอธิบายของผู้รู้แต่ละท่าน ซึ่งก็มีส่วนที่คล้ายคลึงกันและส่วนที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถใช้แบบจำลอง

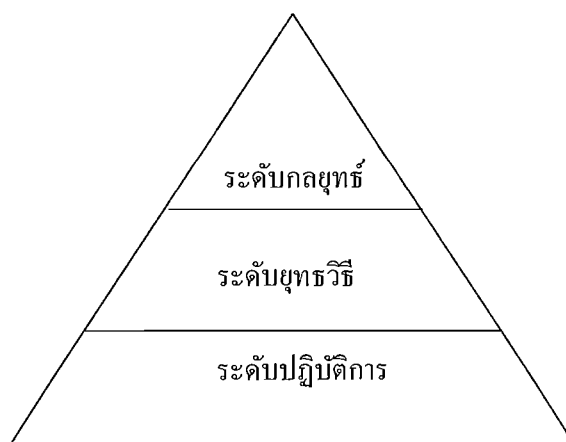
3. ระดับของการตัดสินใจภายในองค์กร

ปกติเราสามารถแบ่งระดับชั้นของผู้บริหารในลักษณะเป็นลำดับขั้น ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมพีระมิดตามหลักการบริหารที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ซึ่งสามารถประยุกต์กับการจำแนกระดับของการตัดสินใจของผู้บริหารภายในองค์กร ได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

3.1 การตัดสินใจระดับกลยุทธ์ เป็นการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงในองค์กร ซึ่งจะให้ความสนใจต่ออนาคตหรือสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น อันได้แก่ การสร้างวิสัยทัศน์องค์กร การกำหนดนโยบายและเป้าหมายระยะยาว การลงทุนในธุรกิจใหม่ การขยายโรงงาน เป็นต้น การตัดสินใจระดับกลยุทธ์มักจะเกี่ยวข้องกับความไม่แน่นอนของสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลจากทั้งภายนอกและภายในองค์กรตลอดจนประสบการณ์ของผู้บริหารประกอบการพิจารณา

3.2 การตัดสินใจระดับยุทธวิธี เป็นหน้าที่ของผู้บริหารระดับกลาง โดยที่การตัดสินใจในระดับนี้มักจะเกี่ยวข้องกับการจัดการ เพื่อให้งานต่างๆ เป็นไปตามนโยบายของผู้บริหารระดับสูง เช่น การกำหนดยุทธวิธีทางการตลาด การตัดสินใจในแผนการเงินระยะกลาง หรือการแก้ไขปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้น โดยไม่ได้คาดหวัง

3.3 การตัดสินใจระดับปฏิบัติการ หัวหน้างานระดับต้นมักจะต้องเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในระดับนี้ ซึ่งมักจะเป็นการตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานเฉพาะด้าน ที่มักจะเป็นงานประจำที่มีขั้นตอนซ้ำๆ และได้รับการกำหนดไว้เป็นมาตรฐาน โดยที่หัวหน้างานจะพยายามควบคุมให้งานดำเนินไปตามแผนงานที่วางไว้ เช่น การมอบหมายงานให้พนักงานแต่ละคน การวางแผนควบคุมการผลิตระยะสั้น การวางแผนเบิกจ่ายวัสดุ และการดูแลยอดขายประจำวัน



ภาพที่ 2-1 ระดับของการตัดสินใจภายในองค์กร

จากรูปจะเห็นว่าผู้จัดการในแต่ละระดับจะต้องตัดสินใจในปัญหาที่แตกต่างกัน โดยผู้บริหารระดับสูงต้องตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคตขององค์กร ซึ่งยากต่อการพยากรณ์และทำความเข้าใจ ผู้จัดการระดับกลางจะเป็นผู้ถ่ายทอดความคิดและนโยบายของผู้บริหารระดับสูงลงสู่ระดับปฏิบัติการ โดยจัดทำแผนระยะยาว และควบคุมให้ผู้ใต้บังคับบัญชาดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนดตลอดจนช่วยแก้ปัญหาที่ผู้ใต้บังคับบัญชาไม่สามารถกระทำได้ ขณะที่หัวหน้างานระดับปฏิบัติการจะตัดสินใจในปัญหาประจำวันของหน่วยงาน ซึ่งเกี่ยวข้องกับปัจจัยภายนอกไม่มากนัก และมีขั้นตอนการตัดสินใจที่ชัดเจนและไม่ซับซ้อน การตัดสินใจของผู้จัดการในแต่ละระดับต่างมีลักษณะร่วมกันคือ ต้องการความถูกต้อง ชัดเจน และทันต่อสถานการณ์

4. ส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ส่วนประกอบของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สามารถจำแนกออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

4.1 อุปกรณ์ เป็นส่วนประกอบแรกและเป็นโครงสร้างพื้นฐานของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจจะสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกันคือ

1) อุปกรณ์ประมวลผล ประกอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและโปรแกรมประยุกต์ เช่น สเปรดชีต

2) อุปกรณ์สื่อสาร ประกอบด้วยระบบสื่อสารต่างๆ เช่น ระบบเครือข่ายเฉพาะพื้นที่ ได้ถูกนำเข้ามาประยุกต์ เพื่อทำการสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยในบางครั้งอาจจะใช้การประชุมโดยอาศัยสื่อวีดีโอ หรือการประชุมทางไกล ประกอบเนื่องจากผู้มีหน้าที่ตัดสินใจอาจอยู่กันคนละพื้นที่

3) อุปกรณ์แสดงผล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีอุปกรณ์แสดงผลเช่น จอภาพที่มีความละเอียดสูง เครื่องพิมพ์อย่างดี และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ เพื่อช่วยถ่ายทอดข้อมูลสารสนเทศ ตลอดจนสร้างความเข้าใจในสารสนเทศให้แก่ผู้ใช้ และช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

4.2 ระบบการทำงาน มีนักวิชาการหลายท่านให้ความเห็นว่า ระบบการทำงานเป็นส่วนประกอบหลักของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพราะถือว่าเป็นส่วนประกอบสำคัญในการที่จะทำให้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทำงานได้ตามวัตถุประสงค์และความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งระบบการทำงานจะประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ

1) ฐานข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะไม่มีหน้าที่สร้าง ค้นหา หรือปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลขององค์กร เนื่องจากระบบข้อมูลขององค์กรเป็นระบบขนาดใหญ่มีข้อมูลหลากหลายและเกี่ยวข้องกับข้อมูลหลายประเภท แต่ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะมี

ฐานข้อมูลของตัวเอง ซึ่งจะมีหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่สำคัญจากอดีตถึงปัจจุบันและนำมาจัดเก็บ เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกเก็บไว้อย่างสมบูรณ์ ครอบคลุม และแน่นอน เพื่อรอการนำไปประมวลผลประกอบการตัดสินใจ ขณะเดียวกัน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ อาจจะต่อเชื่อมกับระบบฐานข้อมูลขององค์กร เพื่อดึงข้อมูลสำคัญบางประเภทมาใช้งาน

2) ฐานแบบจำลอง มีหน้าที่รวบรวมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ และแบบจำลองในการวิเคราะห์ปัญหาที่สำคัญ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ปกติ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะถูกพัฒนาขึ้นมาตามจุดประสงค์เฉพาะอย่าง ดังนั้น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ประกอบด้วยแบบจำลองที่ต่างกันตามวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้

3) ระบบชุดคำสั่งของ ระบบสนับสนุนการ เป็นส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลและฐานแบบจำลอง โดยระบบชุดคำสั่งของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะมีหน้าที่จัดการ ควบคุมการพัฒนา จัดเก็บ และเรียกใช้แบบจำลองต่างๆ โดยระบบชุดคำสั่ง ของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะมีหน้าที่จัดการ ควบคุมการพัฒนา จัดเก็บ และเรียกใช้แบบจำลองต่างๆเพื่อนำมาประมวลผลกับข้อมูลจากฐานข้อมูล นอกจากนี้ระบบชุดคำสั่งยังมีส่วนที่ให้ความช่วยเหลือผู้ใช้ในการโต้ตอบกับ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ โดยที่สามารถแสดงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบทั้ง 3 ส่วนคือ ผู้ใช้ แบบจำลองและฐานข้อมูล

4.3 ข้อมูล เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ไม่ว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย และได้รับการออกแบบการทำงานให้สอดคล้องกันและเหมาะสมกับการใช้งานมากเพียงใด ถ้าข้อมูลที่นำมาใช้ในการประมวลผลไม่มีคุณภาพเพียงพอแล้วก็จะไม่สามารถช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งยังอาจจะสร้างปัญหา หรือความผิดพลาดในการตัดสินใจขึ้นได้ ข้อมูลที่จะนำมาใช้กับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะแตกต่างจากข้อมูลในระบบสารสนเทศอื่น โดยที่ข้อมูล ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่เหมาะสม สมควรที่จะมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 1) มีปริมาณพอเหมาะแก่การนำไปใช้งาน
- 2) มีความถูกต้องและทันสมัยในระดับที่เหมาะสมกับความต้องการ
- 3) สามารถนำมาใช้ได้สะดวก รวดเร็ว และครบถ้วน
- 4) มีความยืดหยุ่นและสามารถนำมาจัดรูปแบบ เพื่อการวิเคราะห์ได้อย่าง

เหมาะสม

4.4 บุคลากร เป็นส่วนประกอบที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เนื่องจากบุคคลจะเกี่ยวข้องกับ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ตั้งแต่ การกำหนดเป้าหมาย

และความต้องการ การพัฒนา ออกแบบ และการใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ซึ่งสามารถแบ่ง
บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1) ผู้ใช้ เป็นผู้ใช้งานโดยตรงของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ได้แก่ ผู้บริหาร
ในระดับต่างๆ ตลอดจนนักวิเคราะห์และผู้เชี่ยวชาญทางด้านธุรกิจที่ต้องการข้อมูลสำหรับ
ประกอบการตัดสินใจในปัญหาที่เกิดขึ้น

2) ผู้สนับสนุน ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ได้แก่ ผู้ควบคุมดูแลรักษาอุปกรณ์
ต่างๆ ผู้พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ผู้จัดการข้อมูลและที่ปรึกษาเกี่ยวกับระบบ เพื่อให้
ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ มีความสมบูรณ์ และสามารถดำเนินงานอย่างเต็มประสิทธิภาพและ
ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

เราจะเห็นว่าหัวใจสำคัญของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่ดีจำเป็นที่จะต้องมี
บุคลากรที่มีความสามารถเหมาะสมที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับระบบ มีความคิดสร้างสรรค์ และ
สามารถทำงานได้อย่างสอดคล้องกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามความต้องการขององค์กรได้อย่าง
มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5. คุณสมบัติของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ทำให้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ
สามารถช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลที่เป็น แบบจำลองในการตัดสินใจที่
สำคัญ และชุดคำสั่งที่ง่ายต่อการใช้งานรวมเข้าเป็นระบบเดียว เพื่อสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้
โดยที่ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่เหมาะสมควรมีคุณลักษณะ ดังนี้

5.1 ง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน เนื่องจากผู้ใช้อาจมีทักษะทางสารสนเทศที่จำกัด
ตลอดจนความเร่งด่วนในการใช้งานและความต้องการของปัญหา ทำให้ ระบบสนับสนุนการ
ตัดสินใจ ต้องมีความสะดวกต่อผู้ใช้

5.2 สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ โดยที่ ระบบ
สนับสนุนการตัดสินใจ ที่ดีต้องสามารถสื่อสารกับผู้ใช้อย่างฉับพลัน โดยตอบสนองความต้องการ
และโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ทันเวลา โดยเฉพาะในสถานการณ์ปัจจุบัน ที่ต้องการความรวดเร็วในการ
แก้ปัญหา

5.3 มีข้อมูล และแบบจำลองสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจที่เหมาะสมและ
สอดคล้องกับลักษณะของปัญหา

5.4 สนับสนุนการตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง ซึ่งแตกต่างจาก
ระบบสารสนเทศสำหรับปฏิบัติงานที่จัดการข้อมูลสำหรับงานประจำวันเท่านั้น

5.5 มีความยืดหยุ่นที่จะสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้ใช้ เนื่องจากลักษณะของปัญหาที่มีความไม่แน่นอน และเปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ นอกจากนี้ผู้จัดการจะเผชิญหน้ากับปัญหาที่มีความไม่แน่นอนและเปลี่ยนแปลงทางสถานการณ์ นอกจากนี้ผู้จัดการจะเผชิญกับปัญหาในหลายลักษณะจึงต้องการระบบสารสนเทศที่ช่วยจัดรูปข้อมูลที่ซับซ้อนและง่ายต่อการตัดสินใจ

คุณสมบัติของ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สร้างความเป็นเอกลักษณ์ในการทำงานของระบบ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของธุรกิจ ปัจจุบัน ดังจะเห็นได้จากหลายองค์การสนับสนุนให้มีการพัฒนาหรือซื้อระบบสารสนเทศที่ช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารมีประสิทธิภาพขึ้น

6. ประเภทของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ภายหลังจากเริ่มต้นพัฒนา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในทศวรรษ 1970 ได้มีผู้พยายามจำแนกประเภทของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน ตัวอย่างเช่น Alter (1980) ได้ศึกษาการใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ในองค์การต่างๆ โดยแบ่งการใช้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจตามคุณสมบัติและระดับการใช้งานเป็นกลุ่มต่างๆ ดังต่อไปนี้

- File Drawer Systems
- Data Analysis Systems
- Analysis Information Systems
- Accounting Models
- Representational Models
- Optimization Models
- Suggestion Models

จะเห็นว่า ถึงแม้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะถูกจัดเป็นกลุ่มต่างๆ แต่ก็จะมีลักษณะร่วมกัน คือ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ จะเปลี่ยนแปลง เพื่อสนองความต้องการของผู้ใช้ โดยปรับตัวตามระบบการทำงาน และสถานการณ์ซึ่ง Alter จำแนก ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ออกตามคุณสมบัติของแต่ละระบบออกเป็น 2 ประเภท คือ

6.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แบบให้ความสำคัญกับข้อมูล เป็นระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่ให้ความสำคัญกับเครื่องมือในการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบทางสถิติ ตลอดจนการจัดข้อมูลในลักษณะต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ทำความเข้าใจสารสนเทศ และสามารถตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ แบบให้ความสำคัญกับแบบจำลอง เป็น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ที่ให้ความสำคัญกับแบบจำลองการประมวลปัญหา โดยเฉพาะแบบจำลองพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และแบบจำลองการวิจัยขั้นตอนงาน ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ปัญหา และปรับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต (Software as a Service : SaaS)

การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นหนึ่งในการให้บริการในรูปแบบของการประมวลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ที่ประกอบด้วย การให้บริการ โครงสร้างพื้นฐาน เสมอจริง (Infrastructure as a Service : IaaS) การให้บริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service : PaaS) และการให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งบริการการประมวลแบบกลุ่มเมฆ ทั้ง 3 ประเภท มีแนวคิดในการให้บริการ ดังนี้

1. การช่วยลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์
2. ช่วยให้ผู้ให้บริการสามารถจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้ตามต้องการ
3. ความสามารถในการปรับเปลี่ยนขนาดได้ตามความต้องการ
4. ทำให้ข้อมูลที่ใช้มีความเชื่อถือได้
5. การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และทรัพยากรต่างๆ ของระบบ
6. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบได้ทุกที่ ที่มีอินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย

การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต คือ โปรแกรมบนเว็บที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงซอฟต์แวร์ได้ ผ่านอินเทอร์เน็ต หรือทางเว็บเบราว์เซอร์ได้ทุกที่ เนื่องจากซอฟต์แวร์ไม่ได้ถูกติดตั้งที่เครื่องผู้ใช้ ผู้ใช้ไม่ต้องทำการติดตั้งซอฟต์แวร์ใด ๆ ทั้งสิ้น ทำให้องค์กรใหญ่ ๆ ลดเรื่องการดูแลซอฟต์แวร์ เพราะผู้ให้บริการจะเป็นผู้จัดการทั้งหมด ข้อมูลที่สร้างขึ้นผ่านระบบก็จะได้รับความปลอดภัย มีความน่าเชื่อถือ ตามมาตรฐานของระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ เมื่อต้องการปรับเปลี่ยน กำลังการประมวลผล เช่น ความเร็วของซีพียู ความจุของหน่วยความจำสำรอง ก็สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว ในเรื่องของค่าใช้จ่ายเป็นไปตามปริมาณการใช้งานจริง ซึ่งจะมีการเก็บข้อมูลการใช้งานของผู้ใช้ไว้ทั้งหมด การให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต แบ่งออกได้ 2 ระดับ คือ

1. การให้บริการในระดับองค์กรธุรกิจต่างๆ
2. การให้บริการแก่บุคคลทั่วไป ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการให้บริการแบบไม่คิดค่าใช้จ่าย ตัวอย่างผู้ให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต คือ กูเกิล (Google) ได้ให้บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตมากมาย อาทิเช่น กูเกิลสเปรดชีต เป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถสร้าง

ไฟล์คำนวณ คล้ายกับ โปรแกรมตารางคำนวณ ซึ่งการคำนวณสูตรต่างๆ จะถูกทำงานในฝั่งของผู้ให้บริการทั้งหมด และมีส่วนของการสร้างโปรแกรมการทำงานย่อยให้กับสเปรดชีตได้อีกด้วย คล้ายกับมาโครของ โปรแกรมตารางคำนวณ(Excel) แต่ทุกอย่างทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์

วิธีอีวิริสติก

วิธีการอีวิริสติก เป็นการจัดตารางงานที่ง่าย ใช้เวลาไม่มากและสมรรถนะของตารางงานที่ดีพอสมควร อีวิริสติกที่ใช้ในการจัดตารางการผลิตมีหลายตัวด้วยกัน แต่นิยมใช้กันมากมีดังต่อไปนี้ ได้แก่ อีวิริสติกการกระจายแบบพื้นฐาน เป็นการให้หลักลำดับความสำคัญเป็นเกณฑ์ในการใช้จัดตารางงานซึ่งจะใช้ร่วมกับวิธีการจัดตารางงานแบบต่างๆ โดยสามารถจำแนกแยกย่อยตามลักษณะของลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้ การลำดับความสำคัญแบบสถิติ ลำดับความสำคัญแบบนี้ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงและคงที่ตลอดการใช้งาน เช่น ให้เลือกงานที่เข้ามาก่อน การลำดับความสำคัญแบบพลวัต ลำดับความสำคัญแบบนี้จะเปลี่ยนแปลงไปทุกครั้งที่งานใดๆถูกกระทำ เช่น จำนวนงานที่เหลือ การลำดับความสำคัญแบบทั้งหมด ลำดับความสำคัญแบบนี้จะไม่ขึ้นอยู่กับตำแหน่งหรือสถานะในระบบ เช่น วันส่งมอบงานเร็วสุด การลำดับความสำคัญแบบท้องถิ่น ลำดับความสำคัญแบบนี้จะขึ้นอยู่กับสถานะตำแหน่งบนเครื่องจักร เช่น เวลาในการปฏิบัติงานที่สั้นที่สุด การลำดับความสำคัญแบบพยากรณ์ ลำดับความสำคัญแบบนี้จะขึ้นอยู่กับสถานะของเครื่องจักรและประสิทธิภาพในการพยากรณ์งานที่เหลืออยู่ เช่น อัตราส่วนวิกฤตน้อยสุด การจากการจำแนกลำดับความสำคัญทั้งหมดในขั้นต้น สามารถแยกลงเป็นตัวอย่างของลำดับความสำคัญแบบต่างๆ เช่น เลือกงานที่เวลาการทำงานน้อยสุด เลือกงานที่มีจำนวนการทำงานที่เหลืออยู่น้อยสุด เลือกงานที่สามารถทำงานได้ก่อนมาทำก่อน เลือกงานที่เข้ามาก่อนทำก่อน เลือกงานที่มีกำหนดส่งมอบเร็วสุดทำก่อน เลือกงานที่มีเวลาเหลือน้อยสุดทำก่อน เลือกงานที่เหลือก่อนทำงานมากที่สุด เป็นต้น

ขั้นตอนวิธีคิดแบบละโมภ (Greedy algorithm)

ขั้นตอนวิธีคิดแบบละโมภ เป็นวิธีการแก้ไขปัญหาโดยการหาตัวเลือกที่ดีที่สุด ในขณะที่นั้น ตัวอย่างเช่น หากมีเหรียญ 3 ชนิด ได้แก่ เหรียญ 10 บาท 5 บาท และ 1 บาท เราถือเหรียญจำนวน 99 บาท ไปซื้อสินค้า โดยมีจำนวนเหรียญน้อยที่สุด การแก้ปัญหของกรี้ดีอัลกอริทึม มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. กำหนดจำนวนเงินที่ต้อง (F)
2. กำหนดเหตุการณ์ $C(i) = (x)n$
 $C(i)$ คือ ค่าของเงินในเหตุการณ์ที่ i

n คือ จำนวนเหรียญของเหรียญที่เลือกแต่ละครั้ง

x คือ ค่าของเหรียญแต่ละชนิด

i คือ ลำดับการเลือกเหรียญ

3. หาค่า $C(i)$ ที่มีค่า n น้อยที่สุด และผลรวมของยอดไม่เกิน F

4. ทำข้อที่ 3) จนกว่าผลรวมของยอดเงินเท่ากับ F ผลการคำนวณที่ได้เป็นดังนี้

- ในรอบแรก ได้ผลลัพธ์เป็น เหรียญ 10 บาท จำนวน 9 เหรียญ ได้จำนวนเงิน 90 บาท

- รอบที่ 2 ได้ผลเป็นเหรียญ 5 บาท จำนวน 1 เหรียญ รวมเป็นเงินสะสม 95 บาท

- รอบที่ 3 ได้ผลลัพธ์เป็นเหรียญ 1 บาท จำนวน 4 เหรียญ รวมเป็นเงิน 99 บาท สรุป

เหรียญทั้งหมด 3 ชนิดรวมกันได้เป็นจำนวน $9 + 1 + 1$ เป็น 10 เหรียญ

กรณี อัลกอริทึม เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่เรียบง่ายเป็นขั้นตอน แต่ผลที่ได้อาจไม่ใช่ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด เหมาะสมกับปัญหาที่ไม่ต้องการความสมบูรณ์มาก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบศูนย์บริการรถยนต์ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คืองานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการจัดตารางการผลิตแบบฮิวริสติกแบบผสมเพื่อประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด (Hybrid Heuristic Scheduling Method for Maximize Production Efficiency) งานวิจัยนี้นำวิธีฮิวริสติกแบบ EDD, LPT, SPT, Slack/TP, Slack, AVPRO และได้เสนอวิธีการใหม่ คือ ฮิวริสติกแบบผสมผสาน (Hybrid Heuristic) เพื่อจัดตารางการผลิตเพื่อ ซึ่งฮิวริสติกแบบผสมผสาน (Hybrid Heuristic) นี้เป็นวิธีที่นำเอาการจัดตารางการผลิตแบบฮิวริสติกที่ดีอันดับที่หนึ่งและอันดับที่สองในการจัดตารางการผลิตนั้นๆ มาจัดตารางการผลิตใหม่โดยให้คะแนนในสัดส่วนที่เหมาะสมโดยสัดส่วนการให้คะแนนของตารางการผลิตโดยวิธีฮิวริสติกแบบผสมผสาน ได้มาจากผลรวมของเปอร์เซ็นต์ค่าเฉลี่ยผลการวัดสมรรถนะการผลิตระหว่างการจัดตารางการผลิต โดยใช้วิธีฮิวริสติกที่ดีที่สุดนั้นคือแบบ EDD และการจัดตารางการผลิตโดยใช้วิธีฮิวริสติกที่ดี อันดับสองนั้นคือแบบ LPT ซึ่งได้ค่าประมาณ 30% ดังนั้นจึงเลือกให้คะแนนตารางการผลิตโดยใช้วิธีฮิวริสติกที่ดีที่สุดด้วยสัดส่วน 70% และให้คะแนนตารางการผลิตโดยใช้วิธีฮิวริสติกที่ดีเป็นอันดับสองด้วยสัดส่วน 30% ได้พบว่าวิธีที่ให้สมรรถนะที่ดีที่สุดคือวิธีการจัดตารางการผลิตโดยใช้ระบบฮิวริสติกแบบผสมผสาน เพราะช่วงกว้างเวลาทำงานลดลง 11.92% เวลาการไหลของงานในระบบโดยเฉลี่ยลดลง 18.82% เวลาสายของงานโดยเฉลี่ยลดลง 13.37% เวลาล่าช้าของงานสูงสุดลดลง 20.43% เวลาล่าช้าของงานโดยเฉลี่ยลดลง 59.92% และเวลารวมทั้งหมดของงานล่าช้าลดลง 35.87% นอกจากนั้นแล้วยังมีงานวิจัยที่นำฮิวริสติกมาใช้สำหรับการจัดตารางเวลาสอบ ภูมิศึกษา คณะสถิติประยุกต์ ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ศึกษาการพัฒนา

ฮิวริสติกในการแก้ปัญหาการจัดตารางเวลาสอบ โดยพิจารณาเงื่อนไข 2 ประการ คือ ไม่มีนักศึกษาคนใดต้องสอบมากกว่าหนึ่งวิชาในคาบเวลาสอบเดียวกันและนักศึกษาภาคพิเศษ (Special program) ต้องสอบในคาบเวลาที่กำหนดไว้เท่านั้น เงื่อนไขรองคือ การจัดตารางเวลาสอบให้ระยะห่างระหว่างคาบการสอบของนักศึกษาอยู่ห่างกันมากที่สุด วิธีฮิวริสติกที่นำเสนอสำหรับปัญหาการจัดตารางเวลาสอบ 3 วิธี ซึ่งเป็นการผสมผสานวิธีการจัดกลุ่มวิชาและวิธีการจัดวางกลุ่มวิชาในคาบเวลาสอบ คือ วิธีจัดกลุ่มและจัดวางแบบสุ่ม (Random selection with random assignment) วิธีดัชนีความคล้ายคลึงวางแบบสุ่ม (Similarity index method with random assignment) และวิธีดัชนีความคล้ายคลึงวางหน้า-หลัง (Similarity index method with start-end point assignment) จากการทดสอบการใช้งานและประสิทธิผลของวิธีการจัดตารางเวลาสอบทั้ง 3 วิธีนี้ ได้จำลองตัวอย่างปัญหาขึ้นมา 10 ปัญหา ที่มีความหนาแน่นของจำนวนวิชาที่ต้องจัดและจำนวนสาขาวิชาที่แตกต่างกัน ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของฮิวริสติก 3 วิธี พบว่า วิธีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าวิธีอื่นๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นได้มีการทดสอบการใช้งานและประสิทธิผลของวิธีการจัดตารางเวลาสอบทั้ง 3 วิธีนี้ โดยใช้ข้อมูลของคณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์จำนวน 2 ภาคการศึกษาเป็นกรณีศึกษา พบว่าฮิวริสติกทั้ง 3 วิธีสามารถจัดตารางเวลาสอบได้ดีการจัดคิวรถเข้าซ่อมของศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประชากิจ มอเตอร์เซลส์ จำกัด ได้นำทฤษฎีฮิวริสติกดังกล่าวเข้ามาใช้ในการจัดการงานซ่อมรถยนต์ในศูนย์บริการ เพื่อให้การบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพและลดเวลาการรอคอยให้กับลูกค้าด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานนิพนธ์

การศึกษาปัญหา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ เริ่มต้นโดย การศึกษาวิเคราะห์ระบบเดิมเพื่อค้นหาจุดปรับปรุง และนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ใน รูปแบบของแบบจำลองต่างๆ เพื่อใช้อธิบายผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบในเรื่องต่างๆ เช่น ขั้นตอนการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบและความสัมพันธ์ของข้อมูล เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแบบจำลองอื่นๆ ที่ใช้อธิบายสถาปัตยกรรมและวิธีการพัฒนาระบบโดยละเอียดอีกด้วย

ระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ มีการนำซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการพัฒนาด้วย จึงมีการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบขึ้นใหม่ รวมถึงออกแบบวิธีการพัฒนาระบบในส่วนต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการออกแบบและพัฒนาระบบจัดรถเข้าซ่อม ซึ่งเป็นส่วนงานหลักของระบบนี้ การออกแบบและพัฒนาระบบทั้งหมดมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ศึกษาปัญหา วิเคราะห์และออกแบบ
- พัฒนาระบบ
- ทดสอบระบบ
- การติดตั้งใช้งาน
- การจัดทำหลักสูตรฝึกอบรม เรื่องการใช้งานและการพัฒนาระบบ

กระบวนการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบศูนย์บริการยนต์ ของบริษัทประชาภิจมอเตอร์เซลส์นี้ เป็นการพัฒนาระบบภายในองค์กร เน้นการแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อยๆ และการให้ผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ในการพัฒนาครั้งนี้ไม่เพียงแต่ให้ผู้ใช้งานเข้ามามีส่วนร่วม แต่ให้ผู้ใช้เป็นเจ้าของรับผิดชอบโครงการด้วยและสุดท้าย คือการนัดหมายรายงานความก้าวหน้าของงานอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนา ดังนี้

1. นำเสนอหัวข้อโครงการต่อหน่วยงานที่รับผิดชอบ
2. กำหนดผู้รับผิดชอบโครงการ ซึ่งประกอบด้วย ฝ่ายพัฒนาระบบ และตัวแทนผู้ใช้งานที่จะรับผิดชอบเป็นตัวแทนในการประสานงานกับผู้ใช้งานฝ่ายต่างๆ และเป็นผู้ดูแลระบบหลังจากติดตั้งใช้งาน

3. นัดหมายตัวแทนผู้ใช้เพื่อทบทวนวัตถุประสงค์โครงการ เก็บความต้องการเบื้องต้น และวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน เครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมโครงการคือซอฟต์แวร์ชื่อว่า “จिरา” ที่มีความสามารถสร้างโครงการและสร้างแผนการดำเนินงานย่อยได้

4. การนัดหมายรายงานความก้าวหน้าต่อผู้ใช้งานของโครงการเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำเสนอความก้าวหน้าและแลกเปลี่ยนความเห็นกับผู้ใช้งาน หากมีจุดปรับปรุงจะสามารถแก้ไขได้รวดเร็ว พร้อมทั้งทบทวนสถานการณ์ของโครงการว่าเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ ซึ่งในการนัดหมายแต่ละครั้งจะมีการเชิญผู้ใช้งานในส่วนต่างๆ เพื่อเก็บความต้องการโดยละเอียดครั้ง

5. เมื่อดำเนินการพัฒนาระบบแล้วเสร็จ ลำดับต่อไปจะเป็นการนัดหมายตัวแทนกลุ่มงานต่างๆ เพื่อทดสอบระบบ และแก้ไขปรับเปลี่ยน ทั้งนี้ หากการแก้ไขใช้ระยะเวลาานจะมีการกำหนดวันทดสอบระบบอีกครั้ง

6. เมื่อทดสอบระบบส่วนย่อยเสร็จแล้ว ลำดับต่อไปจะเป็นการนัดทดสอบทั้งระบบ ว่าสามารถทำงานตั้งแต่เริ่มกระบวนการจองคิวเข้าชมถึงส่งมอบรถให้ลูกค้า โดยใช้วิธีจำลองสถานการณ์และดำเนินการทดสอบความถูกต้องในการทำงานทั้งระบบ

7. ทดสอบเรื่องความเร็วในการใช้งาน เมื่อมีการใช้งานพร้อมกัน ใช้วิธีการติดตั้งในใช้งานควบคู่ไปกับระบบเดิมก่อน และตรวจสอบว่าสามารถรองรับสถานการณ์จริงได้หรือไม่ และให้ผู้ใช้เป็นผู้ยืนยันผลการทดสอบ

8. อบรมการใช้งานระบบ ให้แต่ละหน่วยงานทั้งหมดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

9. การจัดเตรียมข้อมูลในระบบให้พร้อมสำหรับการใช้งานจริง

10. เริ่มใช้งานจริง

11. หลังจากใช้งานจริงเป็นเวลา 15 วัน จะทำการประเมินผลระบบงานโดยให้ผู้ใช้ประเมินในแบบสอบถามออนไลน์ และสรุปผลการประเมินเพื่อนำไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงระบบในการพัฒนาครั้งต่อไป

ศึกษาปัญหา วิเคราะห์และออกแบบ

1. ศึกษาปัญหาจากระบบงานเดิม

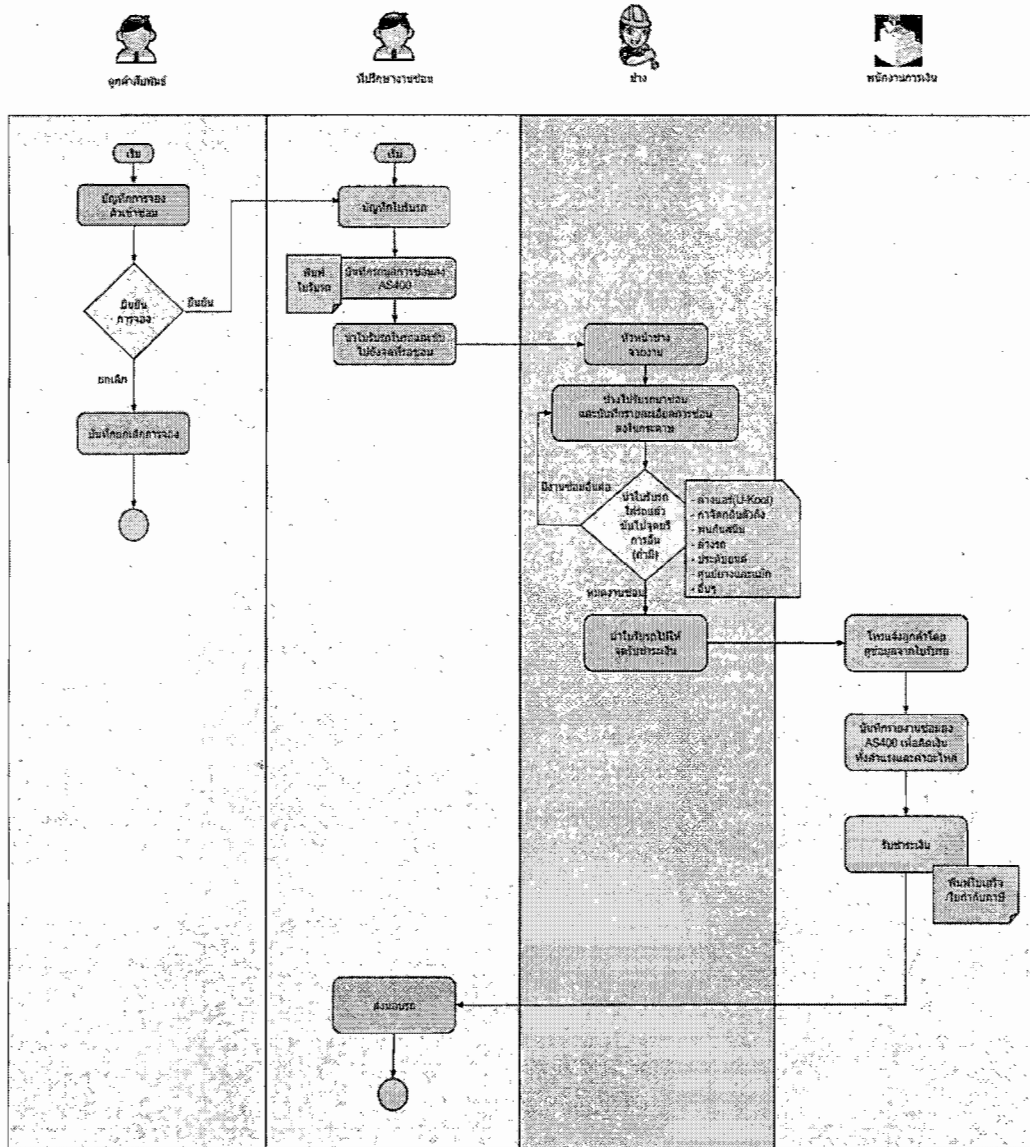
การออกแบบระบบศูนย์บริการรถยนต์ของบริษัท ประชาภิจิมอเตอร์เซลล์ จำกัด ได้มีการศึกษาระบบงานเดิม ซึ่งมีข้อที่ควรปรับปรุงอยู่หลายประการ กระบวนการเดิมที่ขั้นตอนการทำงานดังภาพที่ 3-1

ในระบบงานเดิมจะมีโปรแกรมเอเอสซีรียูที่ใช้งานอยู่แล้วซึ่งเป็น โปรแกรมที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเอเอสซีรียูเป็น โปรแกรมที่บริษัท ตรีเพชโรชิซูเซลล์ จำกัด

ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตรถยนต์อีซูซุให้กับตัวแทนจำหน่ายทั่วประเทศ บริษัท ประชาภิคมอเตอร์เซลล์ จำกัด ก็เป็นหนึ่งในตัวแทนจำหน่าย และนอกจากการผลิตอีซูซุที่ผลิตแล้ว บริษัท ตรีเพชรฯ ยังเป็นผู้ผลิตอะไหล่ส่งให้กับศูนย์บริการของตัวแทนจำหน่ายด้วย

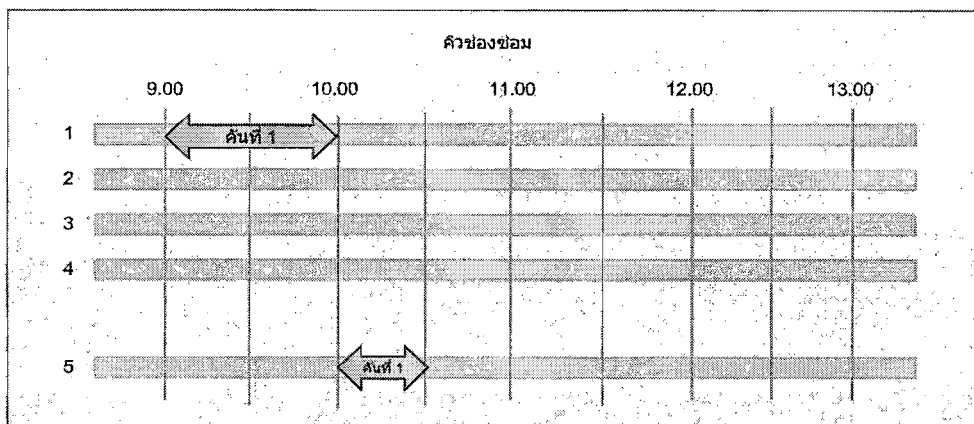
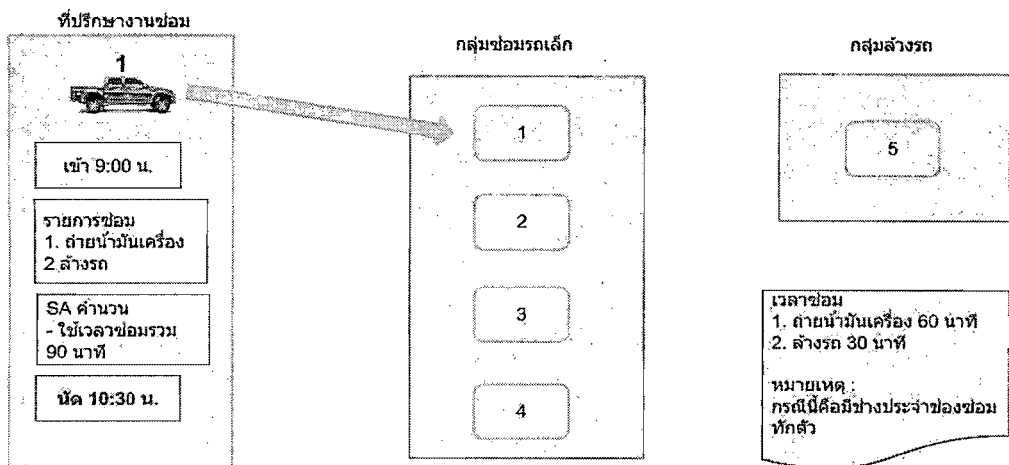
การกำหนดราคาอะไหล่และค่าแรงในงานซ่อมต่างๆ ถูกกำหนดโดยบริษัทตรีเพชรฯ ผ่าน โปรแกรมเอเอสสี่ร้อยรวมถึงระยะเวลามาตรฐานแต่ละประเภทงานซ่อมก็ถูกกำหนดไว้ที่เอเอสสี่ร้อยทั้งหมด ปัจจุบัน โปรแกรมเอเอสสี่ร้อยมีหน้าที่หลักคือใช้ในการคิดค่าแรงและค่าอะไหล่ และออกไปรับรถในลูกค้า (เรียกอีกชื่อว่า ใบ Job)

ถึงแม้โปรแกรมเอเอสสี่ร้อยจะมีความสำคัญมาก แต่มีบางอย่างที่อยู่นอกเหนือความสามารถของเอเอสสี่ร้อยที่บริษัทสมัยใหม่อย่าง บริษัท ประชาภิคมฯ ต้องการ ตัวอย่างเช่น การบริหารจัดการ โรงซ่อม เป็นต้น เอเอสสี่ร้อยอาจจะมียู่แล้วแต่ก็ไม่ครอบคลุมบริการเสริมต่างๆ เช่น บริการกำจัดกลิ่นในตัวถัง บริการล้างรถ บริการล้างแอร์ด้วยเครื่องยูกูล เป็นต้น และจุดอ่อนที่เห็นได้ชัดเจนคือคนที่ผู้ที่มีหน้าที่ในการติดตามสถานะรถให้ลูกค้า (เรียกผู้นี้ว่า ศูนย์ประสานงาน) ไม่สามารถติดตามสถานะรถแต่ละคันได้ว่าขณะนี้ดำเนินการถึงขั้นตอนไหนแล้ว สามารถซ่อมเสร็จตามที่ได้นัดไว้หรือไม่ มีเพียงทางเดียวที่จะทราบได้คือการติดต่อไปยังจุดซ่อมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการโทรศัพท์สอบถาม หรือการเดินทางไปดู ซึ่งเป็นงานที่สูญเสียผลผลิตมาก และที่สำคัญคือ ศูนย์ประสานงานไม่สามารถติดตามสถานะรถได้ครบทุกคน และไม่มีเวลาสำหรับทำงานเรื่องการบริหารจัดการรถเข้าซ่อมได้เลย นำไปสู่ความสูญเสียต่างๆ มากมาย



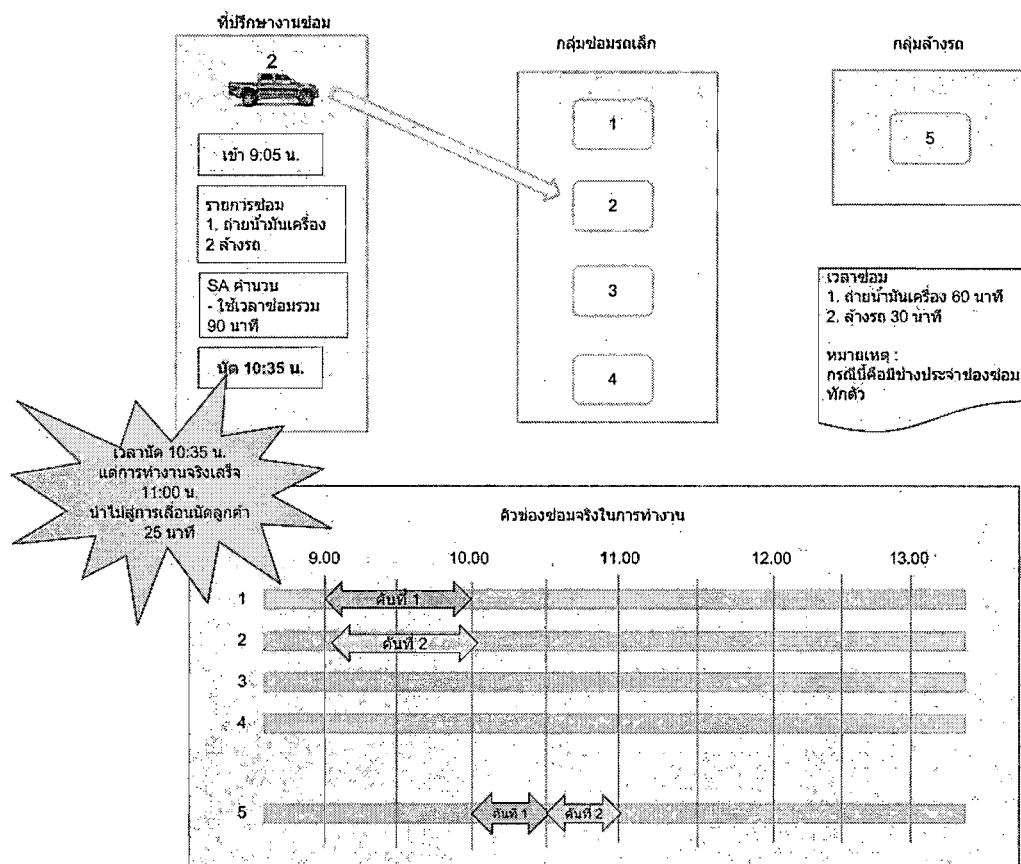
ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานเดิมของศูนย์บริการรถยนต์

ยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานเดิม ในกรณีที่พนักงานรับรถเข้าซ่อมไม่สามารถประเมินเวลาที่แม่นยำในการซ่อมรถได้ เนื่องจากในกรณีที่ช่องซ่อมเต็มทุกช่องซ่อมพนักงานรับรถไม่สามารถทราบได้ว่ารถที่เข้ามาจะได้รับการซ่อมจริงเวลาใด ต้องใช้วิธีการประมาณการเท่านั้น ส่งผลให้เกิดการนัดหมายเวลาที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดการเลื่อนนัดขึ้นบ่อยครั้ง ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พึงพอใจและนำไปสู่ข้อร้องเรียนได้ ดังภาพที่ 3-1



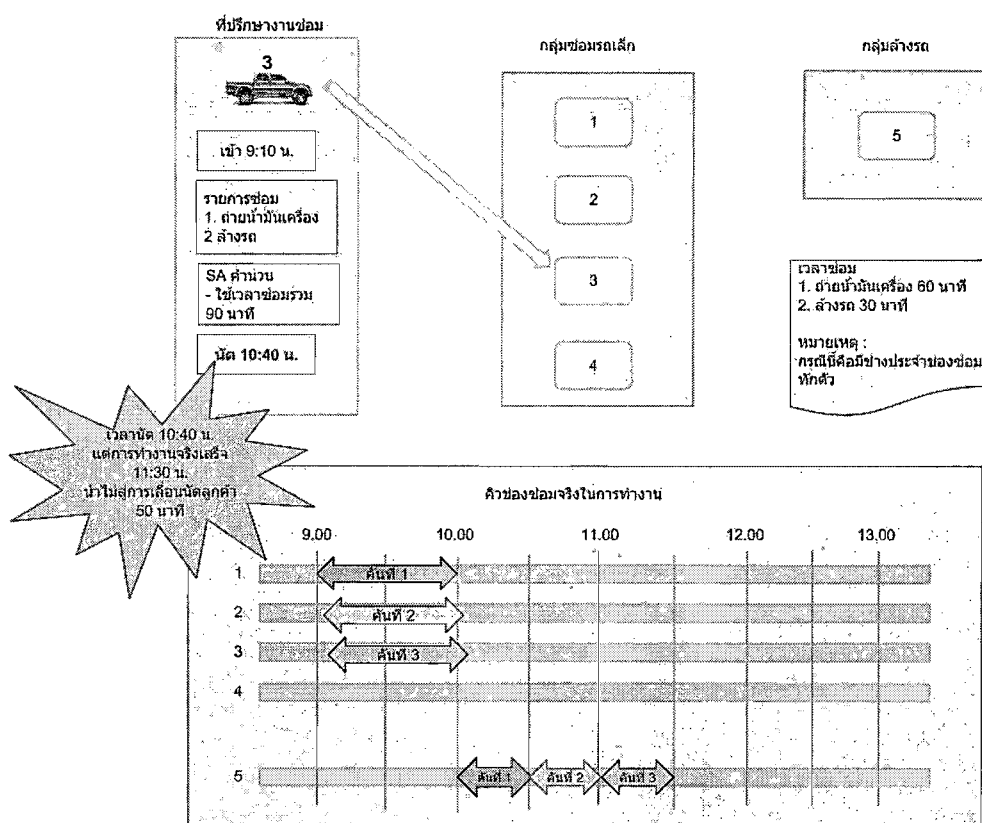
ภาพที่ 3-2 จำลองเหตุการณ์ในระบบเดิมเมื่อรถคันที่ 1 เข้าซ่อม

ภาพที่ 3-2 จำลองเหตุการณ์ว่าในโรงซ่อมมีกลุ่มซ่อมให้บริการ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มซ่อมรถเล็ก ซึ่งมีช่องซ่อมทั้งหมด 4 ช่อง และกลุ่มล้างรถ ซึ่งมี 1 ช่อง และมีรายการซ่อม 2 รายการคือ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ซึ่งเป็นรายการซ่อมของกลุ่มซ่อมรถเล็ก เวลามาตรฐานการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง คือ 60 นาที และล้างรถซึ่งเป็นของกลุ่มล้างรถ เวลามาตรฐานในการล้างรถ 30 นาที จำลองเหตุการณ์รถเข้าซ่อมคันที่ 1 เข้ามาเวลา 09:00 น. ทำรายการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและล้างรถ ซึ่งใช้เวลารวมกัน 90 นาที ที่ปรึกษางานซ่อมจึงนัดเวลาแล้วเสร็จ 10:30 น. เมื่อดำเนินการให้บริการจริง ผลปรากฏว่าสามารถให้บริการทั้ง 2 รายการ แล้วเสร็จได้ตามกำหนด ตามที่ที่ปรึกษางานซ่อมนัดหมายไว้



ภาพที่ 3-3 จำลองเหตุการณ์ในระบบเดิมเมื่อรถเข้าซ่อมคันที่ 2

ภาพที่ 3-3 จำลองเหตุการณ์เมื่อรถคันที่ 2 เข้าซ่อมเวลา 09:05 น. ต้องการให้บริการ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและล้างรถเช่นกัน ที่ปรึกษางานซ่อมคำนวณระยะเวลาให้บริการตามมาตรฐาน 90 นาที เช่นเดิม นัดเวลาแล้วเสร็จเวลา 10:35 น. เมื่อดำเนินการบริการจริง พบว่าการ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องมีการดำเนินการตามแผนที่วางไว้จริง แต่การล้างรถจำเป็นต้องรอนกว่ารถคันที่ 1 ดำเนินการล้างเสร็จก่อน เนื่องจากมีช่างให้บริการล้างเพียง 1 ช่าง ส่งผลให้การล้างรถจริง ใช้เวลาเกินกำหนด 25 นาที ทำให้รถคันที่ 2 ดำเนินการแล้วเสร็จจริงเวลา 11:00 น.ล่าช้ากว่าเวลาที่นัดหมาย 25 นาที



ภาพที่ 3-4 จำลองเหตุการณ์ในระบบเดิม เมื่อที่รถเข้าซ่อมคันที่ 3

ภาพที่ 3-4 จำลองเหตุการณ์เมื่อรถคันที่ 3 เข้าซ่อมเวลา 09:10 น. ต้องการใช้บริการ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องและล้างรถเช่นกัน ที่ปรึกษางานซ่อมคำนวณระยะเวลาให้บริการตามมาตรฐาน 90 นาที เช่นเดิม นัดเวลาแล้วเสร็จเวลา 10:40 น. เมื่อดำเนินการบริการจริง พบว่าการ เปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่องมีการดำเนินการตามแผนที่วางไว้จริง แต่การล้างรถจำเป็นต้องรอกว่ารถคันที่ 1 และคันที่ 2 ดำเนินการล้างเสร็จก่อน เนื่องจากมีช่องให้บริการล้างเพียง 1 ช่อง ส่งผลให้การล้างจริงใช้เวลาเกินกำหนด 50 นาที ทำให้รถคันที่ 3 ดำเนินการแล้วเสร็จจริงเวลา 11:30 น.ล่าช้ากว่าเวลาที่นัดหมาย 50 นาที

ปัญหาดังที่กล่าวข้างต้นนี้เกิดขึ้นจาก ช่องซ่อมในแต่ละกลุ่มซ่อมมีจำนวนไม่เท่ากัน รวมถึงจำนวนช่างอาจมีน้อยกว่าจำนวนช่องซ่อม เหตุการณ์ข้างต้นเป็นการจำลองเหตุการณ์ที่มีความซับซ้อนน้อยกว่าความเป็นจริงมาก รายการซ่อมที่มีระยะเวลาที่แตกต่างกัน กลุ่มซ่อม ช่อง

ซ่อม และช่างซ่อมที่มีจำนวนมากขึ้นจะส่งผลให้การคำนวณผิดพลาดมากยิ่งขึ้น และยากที่จะบริหารจัดการงานซ่อมได้

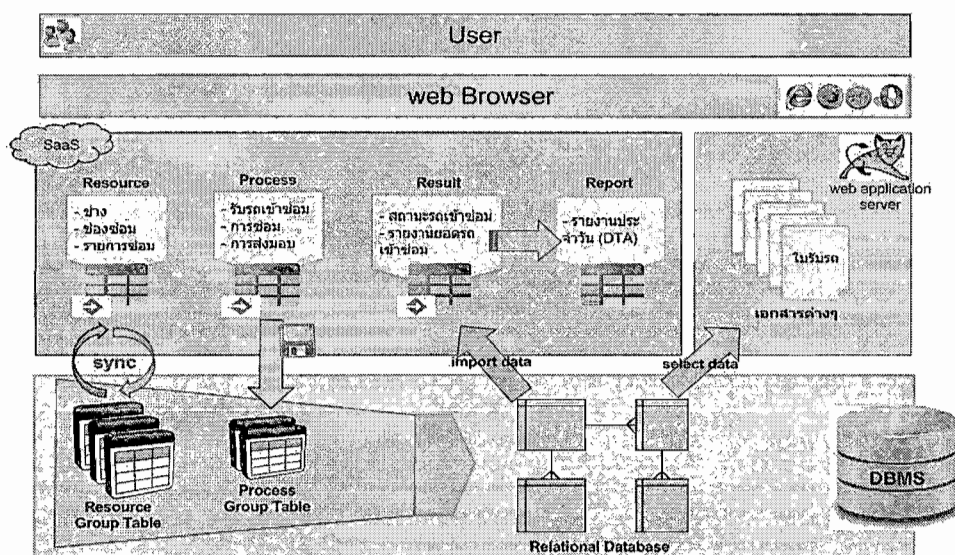
2. วิเคราะห์และออกแบบ

2.1 สถาปัตยกรรมระบบ

การพัฒนาแบบนี้เป็นการพัฒนาระบบในรูปแบบของโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บไซต์ (web base) และในการพัฒนาครั้งนี้ได้มีการนำเทคโนโลยีซอฟต์แวร์ที่ให้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นหนึ่งในสามของรูปแบบการให้บริการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อช่วยลดเวลาการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้

บริการซอฟต์แวร์ทางอินเทอร์เน็ตที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบนี้คือ ซอฟต์แวร์ กูเกิลสเปรดชีต ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตบริการหนึ่งของบริษัทกูเกิลที่ไม่มีค่าใช้จ่าย

กูเกิลสเปรดชีต คือซอฟต์แวร์ตารางคำนวณที่ทำงานบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีสูตรคำนวณสำเร็จให้เรียกใช้งาน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้ แทนการสร้างด้วยเอชทีเอ็มแอล (HTML) นอกจากนั้นยังมีส่วน โปรแกรมการทำงานเสริมที่ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาโปรแกรมการทำงานได้ด้วยตนเอง และเป็นส่วนที่ใช้สำหรับเชื่อมโยงกูเกิลสเปรดชีตกับฐานข้อมูลด้วย ซึ่งเรียกส่วนนี้ว่า กูเกิลสคริปต์



ภาพที่ 3-5 สถาปัตยกรรมระบบศูนย์บริการรถยนต์

องค์ประกอบที่ใช้ในการพัฒนาระบบมี 3 ส่วน คือ ส่วนฐานข้อมูล ส่วนเว็บแอปพลิเคชัน และส่วนของซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้ใช้ซอฟต์แวร์กูเกิลสเปรดชีต

1) ส่วนฐานข้อมูล คือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล

2) ส่วนเว็บแอปพลิเคชัน ใช้สำหรับการพัฒนาในส่วนของเอกสารต่างๆ ซึ่งพัฒนาด้วยภาษาเจเอสพี (JSP) ซึ่งเป็นภาษาที่ยึดหยุ่นในเรื่องของการจัดรูปแบบเอกสาร

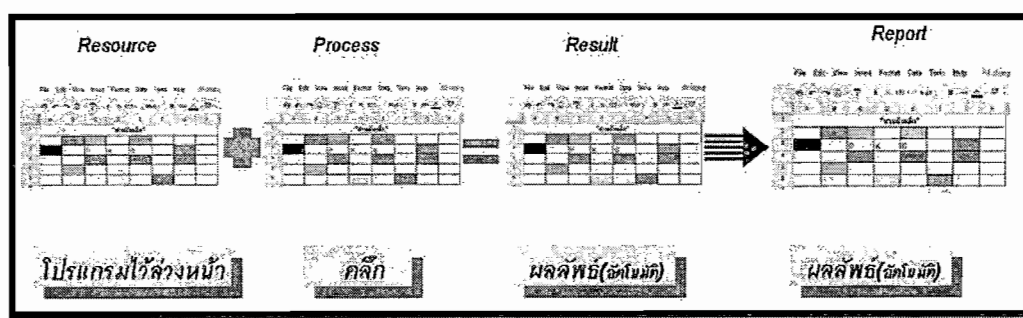
3) ส่วนกูเกิลสเปรดชีต เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้แต่ละส่วนจะมีการใช้งานที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถแบบออกได้ 4 รูปแบบ ดังนี้

3.1) Resource เป็นส่วนข้อมูลพื้นฐานของระบบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่จะมีการเตรียมการไว้ก่อนที่จะเกิดทรานแซกชัน (transaction) ตัวอย่างเช่น ข้อมูลช่าง ข้อมูลช่องซ่อม ข้อมูลเมนูการให้บริการ เป็นต้น

3.2) Process เป็นข้อมูลที่เกิดทรานแซกชันของระบบที่สร้างตามขั้นตอนการทำงาน (work flow diagram) ซึ่งภายในองค์กรเรียกทรานแซกชันที่เกิดขึ้นว่า “ทำแล้วคลิก”

3.3) Result คือข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ของการดำเนินงาน ในการพัฒนาโปรแกรมอาจเรียกว่าเป็นรายงานก็ได้ แต่ในมุมมองของการบริหารจัดการจะแยกส่วนของรายงานเป็นส่วนที่ 4 เนื่องจากส่วนของ Result นี้เป็นรายงานที่มีไว้แต่อาจจะถูกนำไปใช้งานหรือไม่ก็ได้ตามสถานการณ์

3.4) Report คือการดึงเอา Result มาใช้เพื่อช่วยในการวิเคราะห์งานเพื่อปรับปรุงงานต่อไป



ภาพที่ 3-6 ภาพรวมของข้อมูลในระบบ

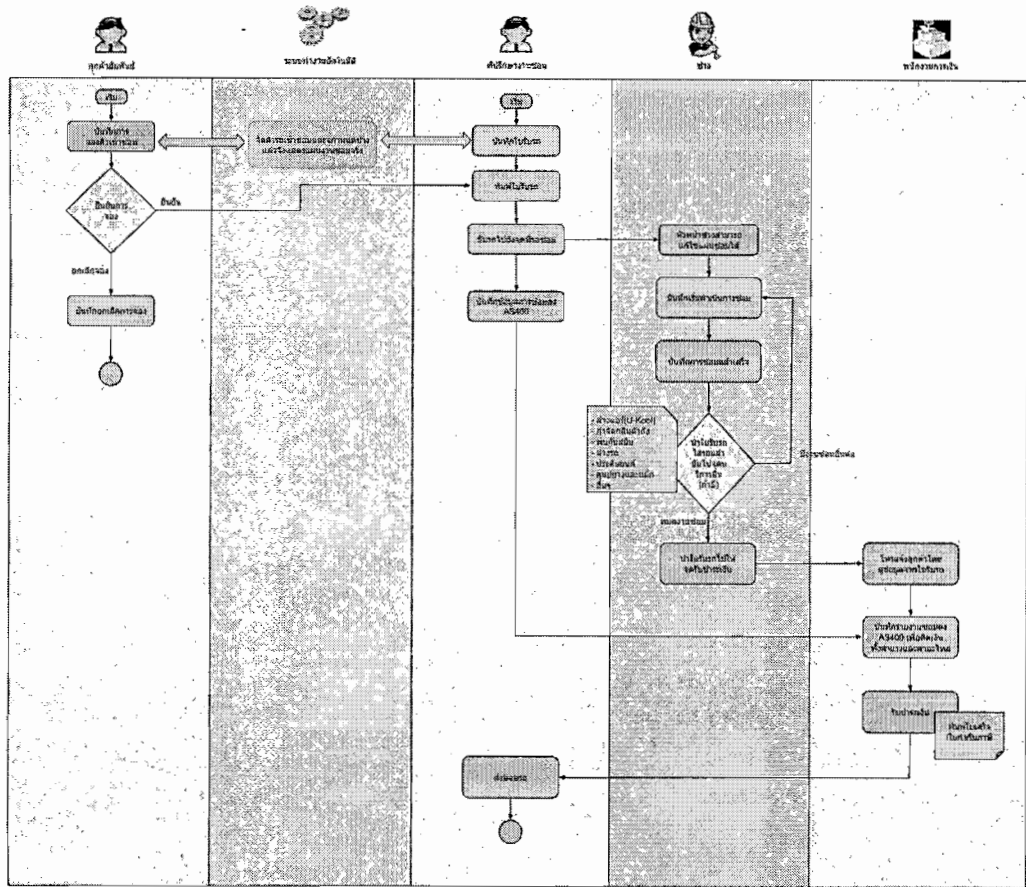
จากการออกแบบสถาปัตยกรรมการพัฒนาบบใหม่จำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ใช้เพื่อรองรับส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ฐานข้อมูล ได้นำโปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (Mysql Database) มาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลและใช้โปรแกรมพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin) ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบจัดการกับฐานข้อมูล
- 2) การพัฒนารายงานบนเว็บไซต์ ใช้ภาษาเจเอสพีที่ทำงานบนเครื่องเซฟเวอร์ที่ทำงานในบริษัทอยู่แล้ว สามารถติดตั้งโปรแกรมบนเว็บใหม่ๆ เข้าไปได้เสมอ ซึ่งใช้โปรแกรมอีคลิปส์ (Eclipse) ในการพัฒนา
- 3) การพัฒนาระบบงานย่อย ใช้ซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งในการพัฒนาระบบครั้งนี้ได้ใช้ซอฟต์แวร์กูเกิลสปรดชีตในการพัฒนาระบบงานย่อยและรายงานต่างๆ โดยที่มีกูเกิลสคริปต์ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรมการทำงานที่เป็นอัตโนมัติและการติดต่อกับฐานข้อมูล รวมถึงการใช้ซอฟต์แวร์กูเกิลไซต์ (Google Site) จัดการเมนูต่างๆของระบบเพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงระบบงานย่อยได้ทั้งหมดง่าย ซึ่งการพัฒนาระบบโดยในซอฟต์แวร์ที่ให้บริการ โดยกูเกิลนี้ เป็นการพัฒนาผ่านเว็บเบราว์เซอร์ของกูเกิลเช่นกัน นั่นก็คือ ซอฟต์แวร์กูเกิล โครม และยังใช้กูเกิล โครมเป็นโปรแกรมมาตรฐานสำหรับผู้ใช้งานระบบอีกด้วย

2.2 วิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานใหม่

ปัญหาของระบบงานเดิม ที่ระบบศูนย์บริการรถยนต์จะเข้ามาแก้ไข คือการจัดคิวเข้าซ่อมให้รถที่เข้ามาใช้บริการ โดยที่ระบบใหม่มีความสามารถในการตัดสินใจว่าแต่ละรายการซ่อมจะถูกเข้าที่ช่องซ่อมใด ช่วงเวลาใดพร้อมกับผู้รับผิดชอบ โดยระบบจะเลือกเวลาที่เร็วที่สุดที่เป็นได้ และแสดงสถานะรถทุกคันเพื่อช่วยให้ศูนย์ประสานงานสามารถติดตามสถานะรถทุกคันได้รวดเร็ว ซึ่งการออกแบบระบบศูนย์บริการฯ แบบใหม่มีกระบวนการไหลของงาน

การจัดรถเข้าซ่อมจำเป็นต้องใช้ข้อมูลประกอบในการตัดสินใจ เช่น ข้อมูลอัตรากำลังพนักงาน ในแต่ละวัน ข้อมูลช่องซ่อมและมาตรฐานเวลาที่ใช้ในแต่ละงานซ่อม ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีอยู่และถูกบริหารจัดการอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องสร้างใหม่ จึงใช้วิธีการดึงข้อมูลจากระบบเดิมมาใช้ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด



ภาพที่ 3-7 ขั้นตอนการทำงานของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯแบบใหม่

จากปัญหาดังกล่าว สามารถใช้เทคโนโลยี ของระบบจัดการสารสนเทศในการสร้างระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ ซึ่งมีความสามารถตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งาน ดังต่อไปนี้

- 1) การรับจองคิวรถเข้าซ่อม เพื่อวางแผนการซ่อมให้กับรถทุกคันที่จองคิว และสามารถแสดงข้อมูลรถจองคิวทุกคัน เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดตามลูกค้ำให้เข้ามารับบริการตามเวลาที่นัดหมายไว้
- 2) การติดตามรถจองคิวเข้าซ่อม เพื่อช่วยให้ลูกค้ำนำรถเข้าซ่อมได้ตรงตามที่นัดหมายไว้
- 3) รับรถเข้าซ่อมโดยที่ปรึกษางานซ่อม เพื่อบันทึกข้อมูลการเข้าซ่อมและสามารถตัดสินใจเลือกช่องซ่อม ช่าง เวลาเข้าซ่อมและเวลาแล้วเสร็จให้โดยอัตโนมัติ ทำให้ที่ปรึกษางานซ่อมสามารถนัดหมายเวลาแล้วเสร็จให้กับลูกค้ำได้อย่างแม่นยำ

4) การบันทึกการเริ่มดำเนินการซ่อมและบันทึกการซ่อมแล้วเสร็จของช่าง ซึ่งระบบ
ระเบียนเวลาทั้งสองไว้ด้วย

5) การตรวจสอบงานซ่อมว่าถูกต้องเรียบร้อยหรือไม่ก่อนส่งมอบรถคืนลูกค้า

6) การรับชำระเงิน

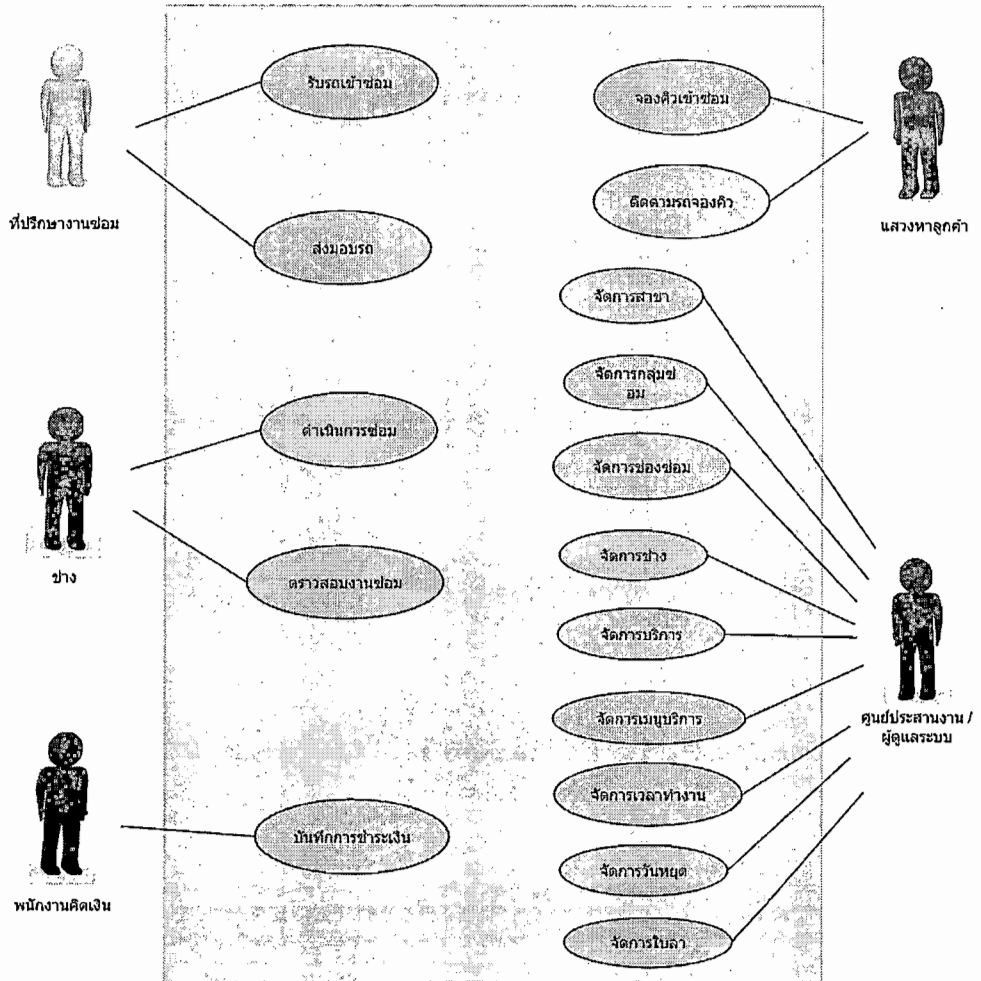
7) การส่งมอบรถคืนลูกค้า

8) รายงานสถานะรถเข้าซ่อมทั้งหมดเพื่อให้ศูนย์ประสานงานหรือที่ปรึกษางานซ่อมดู
เพื่อตอบลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และลูกค้าที่อยู่ที่พักรับรอง สามารถดูได้ด้วยตัวเองอีกด้วย

9) รายงานต่างๆ ที่ใช้การวัดผลการทำงาน เช่น รายงานสรุปประมาณรถเข้าซ่อม
ประจำวัน รายงานผลงานของช่างรายคน เป็นต้น

10) ส่วนของผู้ดูแลระบบ เพื่อใช้ในการกำหนดค่าตั้งต้นต่างๆ ที่ใช้ในการดำเนินงาน
เช่น ข้อมูลกลุ่มซ่อม ช่องซ่อม ช่าง เมนูซ่อมและวันหยุด เป็นต้น

2.3 วิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบ
ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบสามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองยูสเคส
ไดอะแกรมดังนี้



ภาพที่ 3-8 ยูสเคสไดอะแกรมระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประจักษ์จิมอเตอร์เชลล์ จำกัด

ระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัท ประชากริมอเตอร์เซลล์ จำกัด มีระบบงานย่อยที่มีผู้เกี่ยวข้องต่างๆ ดังแบบจำลองยูสเคสไดอะแกรมในภาพที่ 3-8 ซึ่งระบบงานย่อยทั้งหมดมีดังต่อไปนี้

Use Case ID	Name	Actors	Extends	Includes
UC-01	จองคิวเข้าซ่อม	พนักงานแสวงหา ลูกค้า	-	UC-04
UC-02	ติดตามรถจองคิว	พนักงานแสวงหา ลูกค้า	-	-
UC-03	รับรถเข้าซ่อม	ที่ปรึกษางานซ่อม	-	UC-04
UC-04	วางแผนการซ่อม	พนักงานแสวงหา ลูกค้า, ที่ปรึกษางาน ซ่อม	-	-
UC-05	ดำเนินการซ่อม	ช่าง	-	-
UC-06	ตรวจสอบงานซ่อม	ช่าง	-	-
UC-07	บันทึกการชำระเงิน	พนักงานรับชำระเงิน	-	-
UC-08	ส่งมอบรถ	ที่ปรึกษางานซ่อม	-	-
UC-09	จัดการสาขา	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-10	จัดการกลุ่มซ่อม	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-11	จัดการช่องซ่อม	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-12	จัดการช่าง	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-13	จัดการบริการ	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-

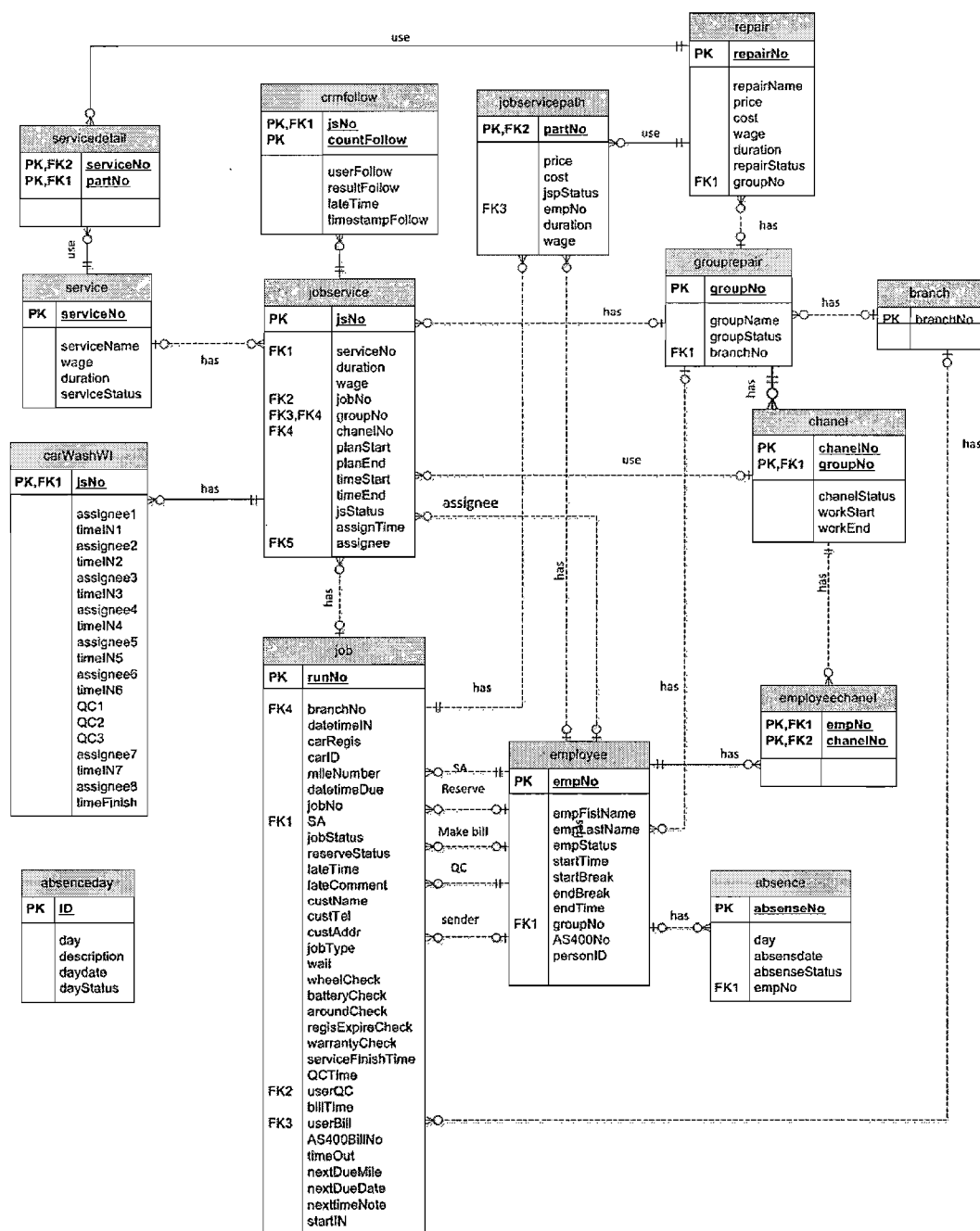
ตารางที่ 3-1 ระบบย่อยของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ

Use Case ID	Name	Actors	Extends	Includes
UC-14	จัดการเมนูบริการ	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-15	จัดการเวลาทำงาน	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-16	จัดการวันหยุด	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-
UC-17	จัดการใบลา	ศูนย์ประสานงาน/ ผู้ดูแลระบบ	-	-

ตารางที่ 3-2 ระบบย่อยของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ (ต่อ)

2.4 วิเคราะห์และออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ

การออกแบบฐานข้อมูล เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบศูนย์บริการฯ
 ดังแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรมดังภาพที่ 3-9



ภาพที่ 3-9 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประกันภัย มอเตอร์เซลล์ จำกัด

จากแบบจำลองอีอาร์ไออะแกรมสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ ศูนย์บริการรถยนต์ฯ โดยละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) แต่ละสาขาสามารถมีกลุ่มซ่อมได้หลายกลุ่ม แต่ละกลุ่มซ่อมสามารถสกัดกั้นได้ สาขาเดียวเท่านั้น
- 2) กลุ่มซ่อมแต่ละกลุ่มสามารถมีช่องซ่อมได้หลายช่องซ่อม แต่ช่องซ่อมแต่ละตัวสามารถสกัดกั้นได้กลุ่มซ่อมเดียวเท่านั้น
- 3) ช่างแต่ละคนสามารถสกัดกั้นได้หลายช่องซ่อมและช่องซ่อมสามารถมีช่างรับผิดชอบได้หลายคนเช่นกัน
- 4) ช่างแต่ละคนสามารถลาได้หลายครั้ง แต่ไปลาแต่ละใบมีช่างลาได้คนเดียวเท่านั้น
- 5) แต่ละกลุ่มซ่อมสามารถมีเมนูซ่อมได้หลายเมนู แต่ละเมนูมีกลุ่มซ่อมเดียวเท่านั้น
- 6) แต่ละเมนูซ่อมสามารถมีบริการได้หลายบริการ และบริการสามารถอยู่ในหลายเมนูได้เช่นกัน
- 7) แต่ละสาขาสามารถมีใบรับรถเข้าซ่อมได้หลายใบ แต่ใบรับรับแต่ละใบเป็นของสาขาเดียวเท่านั้น
- 8) ช่างแต่ละคนสามารถรับรถเข้าซ่อมได้หลายครั้ง การรับรถเข้าซ่อมแต่ละครั้งมีช่างรับผิดชอบคนเดียวเท่านั้น
- 9) ช่างแต่ละคนสามารถรับจองได้หลายครั้ง การรับจองแต่ละครั้งมีช่างรับผิดชอบคนเดียวเท่านั้น
- 10) ช่างแต่ละคนสามารถตรวจสอบงานซ่อมได้หลายครั้ง การตรวจสอบงานซ่อมแต่ละครั้งมีช่างรับผิดชอบคนเดียวเท่านั้น
- 11) ช่างแต่ละคนสามารถรับชำระเงินได้หลายครั้ง การรับชำระเงินแต่ละครั้งมีช่างรับผิดชอบคนเดียวเท่านั้น
- 12) ช่างแต่ละคนสามารถส่งมอบรถได้หลายครั้ง การส่งมอบแต่ละครั้งมีช่างรับผิดชอบคนเดียวเท่านั้น
- 13) ใบรับรถเข้าซ่อมแต่ละใบมีเมนูซ่อมได้หลายเมนู และแต่ละเมนูสามารถอยู่ในใบรับรถหลายใบเช่นกัน

14) ไบรด์เข้าซ่อมแต่ละไบรมีบริการได้หลายบริการ และแต่ละบริการสามารถอยู่ในไบรับรถหลายไบเช่นกัน

15) ไบรด์เข้าซ่อมแต่ละไบมีการติดตามรถของได้หลายครั้ง แต่ละติดตามแต่ละครั้งเป็นของไบรับรถไบเดียวเท่านั้น

16) แต่ละเมนูซ่อมในไบรับรถสามารถมีกลุ่มซ่อมได้กลุ่มเดียว แต่กลุ่มซ่อมแต่ละกลุ่มอยู่ในเมนูซ่อมไบไบของได้หลายไบ

17) แต่ละเมนูซ่อมในไบรับรถสามารถมีช่องซ่อมได้กลุ่มเดียว แต่ช่องซ่อมแต่ละช่องอยู่ในเมนูซ่อมไบไบของได้หลายไบ

18) เมนูซ่อมในไบรับรถสามารถการล้างรถได้คันเดียว และการล้างรถและละคั้นเป็นของเมนูในไบรับรถเดียวเท่านั้น

พัฒนาระบบ

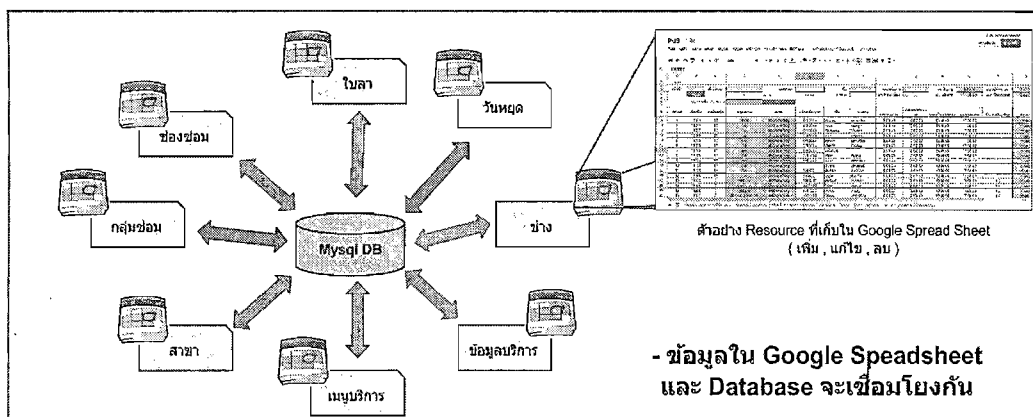
การพัฒนาไฟล์กุเกิลสเปรดชีตเพื่อจัดการกับข้อมูลทั้ง 4 ประเภทจำเป็นต้องใช้เอกสารกุเกิลสเปรดชีตมากกว่าหนึ่งไฟล์ เนื่องจากข้อจำกัดจำนวนเซลล์ จำนวนสูตรของกุเกิลสเปรดชีต และหากเอกสารมีสูตรคำนวณหรือข้อมูลปริมาณมากจะส่งผลให้เอกสารกุเกิลสเปรดชีตนั้นประมวลผลช้าลง ในระบบนี้ได้มีการพัฒนาเอกสารกุเกิลสเปรดชีตเพื่อจัดการกับข้อมูลแต่ละประเภทดังนี้

1. วิธีการพัฒนาส่วน Resource

Resource เป็นกลุ่มของข้อมูลที่จะถูกกำหนดไว้ก่อนที่จะเกิดทรานแซคชัน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในส่วนของ Process และ Result ต่อไป เอกสารสำหรับจัดการกับกลุ่มข้อมูล Resource ซึ่งใช้เอกสารเดียวแต่ภายในจะประกอบด้วยแผ่นงานต่างๆที่ใช้สำหรับจัดการกับ Resource ต่างๆ ได้แก่

- ข้อมูลสาขา
- ข้อมูลกลุ่มซ่อม
- ข้อมูลช่างซ่อม
- ข้อมูลช่าง
- ข้อมูลรายการซ่อม
- ข้อมูลเมนูซ่อม

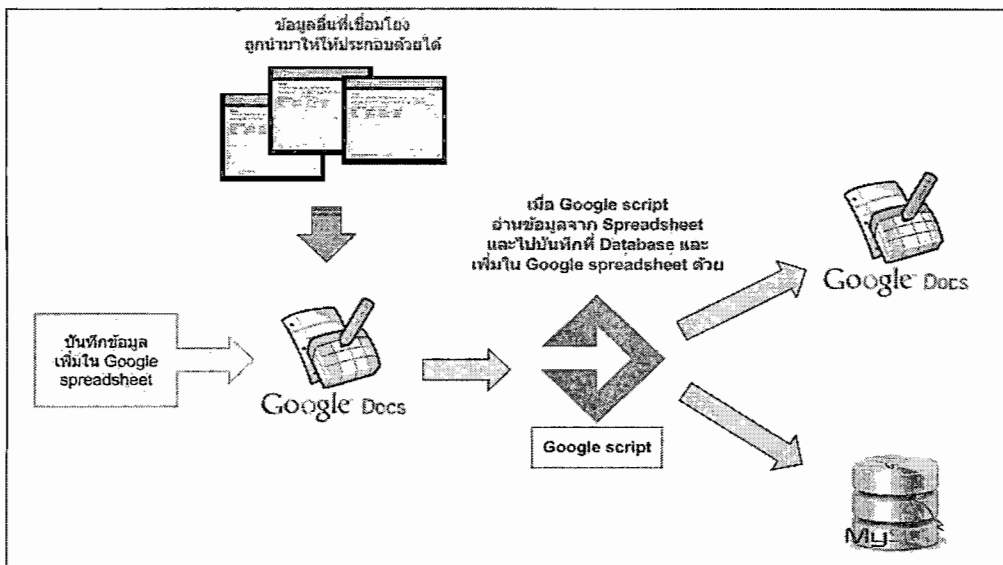
- ข้อมูลการลา
- ข้อมูลวันหยุด



ภาพที่ 3-10 ข้อมูลส่วนของ Resource ในระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ

การพัฒนาในระบบในส่วน Resource แบ่งการพัฒนาออกเป็น 2 รูปแบบคือ การพัฒนาเรื่องการเพิ่มข้อมูลและการพัฒนาเรื่องการแก้ไขข้อมูล ซึ่งมีวิธีการ โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 การเพิ่มข้อมูล Resource ต่างใช้วิธีการสร้างด้วย กูเกิลสเปรดชีตที่ออกแบบสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้ และใช้โปรแกรมย่อย (Google Script) ในการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลและในขณะเดียวกันได้บันทึกลงในกูเกิลสเปรดชีตด้วยในรูปแบบของตารางคล้ายกับที่เก็บในฐานข้อมูลดังภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-11 วิธีการพัฒนาภูเก็ลสเปรดชีตในส่วนของการเพิ่มข้อมูล Resource

ตัวอย่างไฟล์ภูเก็ลสเปรดชีตที่ออกแบบเป็นฟอร์มสำหรับเพิ่มข้อมูล Resource ยกตัวอย่างหน้าจอการจัดการกลุ่มซ่อม โดยใช้เซลล์ในชีต เป็นกล่องรับข้อมูล ดังภาพที่ 3-12 และในช่อง สาขา ซึ่งจะแสดงเมื่อผู้ใช้ระบบ รหัสสาขา ซึ่งใช้สูตรภูเก็ลสเปรดชีตเรียกมาแสดง ซึ่งสูตรที่ใช้เรียกชื่อสาขามาแสดงโดยใช้รหัสเป็นเงื่อนไขคือ สูตร VLOOKUP() ซึ่งในเซลล์สาขาได้เขียนสูตรได้ดังนี้ =VLOOKUP(D3,'สาขา'!A7:B,2,0)

	A	B	C	D	E	F
1	กลุ่มซ่อม					
2						
3	เพิ่ม :		รหัสสาขา :		สาขา :	
4						
5		เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->				
6						
8	ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ	
9	1	ศูนย์ยาง	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
10	2	เร่งด่วน(IQ service)	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
11	3	รถเล็ก	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
12	4	รถใหญ่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
13	5	ประดับยนต์	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
14	6	U-kool & EnginClean	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
15	7	เพียว & เฟรสเนอร์	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
16	8	พ่นกันสนิม	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
17	9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
18	10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
19	11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	

ภาพที่ 3-12 ตัวอย่างหน้าจอการจัดการกลุ่มซ่อม

เมื่อผู้ใช้ต้องการเพิ่มข้อมูลกลุ่มซ่อมใช้วิธีการระบบที่ เซลล์ “C5” ว่า “บันทึก” แล้วโปรแกรมย่อยจะดำเนินการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลกลุ่มซ่อมที่เพิ่มในบรรทัดสุดท้าย พร้อมกับล้างฟอร์มเพื่อรอการเพิ่มกลุ่มซ่อมใหม่ โดยโปรแกรมย่อยที่ทำหน้าที่เพิ่มข้อมูลกลุ่มซ่อมมีดังนี้

```

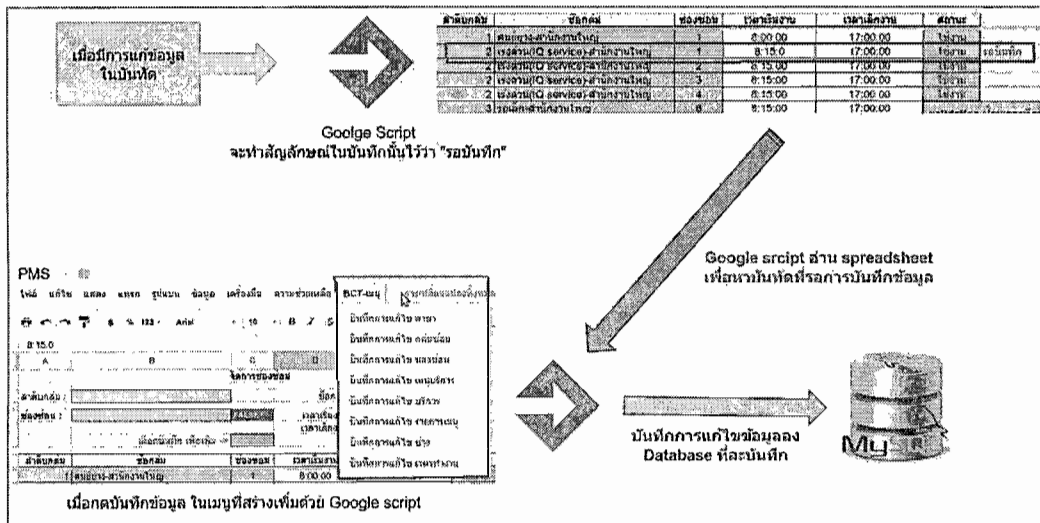
A-groupChanel.gs x
1 function addGroupChanel() {
2   var sheetName = "กลุ่มซ่อม";
3   var sheet_1 = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName(sheetName);
4   if(sheet_1.getRange("C5").getValue()!="บันทึก"){
5     if(sheet_1.getRange("B3").getValue()!=""|sheet_1.getRange("D3").getValue()!=""){
6       Browser.msgBox("กรุณากรอก ข้อมูลกลุ่มซ่อมให้ถูกต้อง!");
7     }else{
8       var nextGroupNo = sheet_1.getLastRow()-7;
9       var groupName = sheet_1.getRange("B3").getValue();
10      var branchNo = sheet_1.getRange("D3").getValue();
11      var GroupStatus = "ใช้งาน";
12      var conn = connectDB();
13      var stmt = conn.createStatement();
14      var start = new Date();
15      var chk = stmt.executeUpdate("INSERT INTO grouprepair (groupNo,groupName,groupStatus,branchNo) "
16                                +" VALUES ('"+nextGroupNo+"','"+groupName+"','"+GroupStatus+"','"+branchNo+"') ");
17      if(chk>0){
18        actionInsert(1,sheetName,sheet_1.getLastRow(),1,"A7:7");
19        sheet_1.getRange("A"+sheet_1.getLastRow()).setValue(nextGroupNo);
20        sheet_1.getRange("B"+sheet_1.getLastRow()).setValue(groupName);
21        sheet_1.getRange("C"+sheet_1.getLastRow()).setValue(branchNo);
22        sheet_1.getRange("E"+sheet_1.getLastRow()).setValue(GroupStatus);
23        sheet_1.getRange("B3").setValue("");
24        sheet_1.getRange("D3").setValue("");
25        sheet_1.getRange("C5").setValue("");
26        Browser.msgBox("ดำเนินการเพิ่มกลุ่มซ่อมแล้วเสร็จ");
27      }else{
28        Browser.msgBox("เกิดข้อผิดพลาด ! ไม่สามารถบันทึกกลุ่มซ่อมได้");
29      }
30      stmt.close();
31      conn.close();
32      var end = new Date();
33      Logger.log("insert grouprepair : "+groupName+" "+ (end.getTime() - start.getTime()));
34    }
35  }
36 }

```

ภาพที่ 3-13 ตัวอย่างโปรแกรมย่อยที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อม

1.2 วิธีการพัฒนาคุณลักษณะปรดซีตรองรับในส่วนของการแก้ไขข้อมูล Resource โดยผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลในรูปแบบของตารางได้เลย เมื่อมีการแก้ไขที่แฉวใดๆ โปรแกรมย่อยจะเพิ่มคำว่า “รอบันทึก” ไว้ที่คอลัมน์สุดท้ายของแถวที่มีการเปลี่ยนแปลงนั้น ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลได้โดยใช้ เมนูที่สร้างได้โดยโปรแกรมย่อยที่เรียกการทำงานที่จะบันทึกข้อมูลในซีตที่ต้องการ ซึ่งโปรแกรมย่อยจะทำงาน โดยตรวจสอบว่ามีแถวใดที่คอลัมน์สุดท้ายมีคำว่า “รอบันทึก” จะทำการบันทึกการแก้ไขลงในฐานข้อมูล ดังภาพที่ 3-13

หมายเหตุ ในแต่ละแถวจะต้องที่คอลัมน์ที่ทำหน้าที่เป็นคีย์หลัก (Primary key) ซึ่งจะตรงกับคีย์หลักในฐานข้อมูล



ภาพที่ 3-13 วิธีการพัฒนาเมนูเก็ลสเปรดชีตในส่วนของการแก้ไขข้อมูล Resource

การพัฒนาในส่วนการแก้ไขข้อมูล Resource มีการทำงาน 3 ส่วนได้แก่

1.2.1 การเตรียมเมนูสำหรับให้ผู้ใช้เลือกเพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไข โปรแกรมย่อยจะทำงานเมื่อมีการเริ่มการใช้งานไฟล์เก็ลสเปรดชีตส่วนของ Resource ขึ้น โดยจะสร้างเมนูเข้าไปต่อจากเมนูเดิมที่มีอยู่ ซึ่งแต่ละเมนูจะทำหน้าที่เรียกใช้การทำงานย่อยที่สร้างไว้เพื่อบันทึกการแก้ไขข้อมูล Resource นั้น ๆ

```

A-onOpen.gs **
1 function onOpen() {
2   var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
3   var menuEntries = [
4     {name: "บันทึกการแก้ไข สาขา", functionName: "editBranch"},
5     {name: "บันทึกการแก้ไข กลุ่มซ่อม", functionName: "editGroupChanel"},
6     {name: "บันทึกการแก้ไข ช่องซ่อม", functionName: "editChanel"},
7     {name: "บันทึกการแก้ไข เมนูบริการ", functionName: "editService"},
8     {name: "บันทึกการแก้ไข บริการ", functionName: "editRepair"},
9     {name: "บันทึกการแก้ไข รายการเมนู", functionName: "saveServiceDetail"},
10    {name: "บันทึกการแก้ไข ช่าง", functionName: "editEmployee"},
11    {name: "บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน", functionName: "editWorkDay"}];
12   ss.addMenu("BCT-เมนู", menuEntries);
13
14 }
    
```

ภาพที่ 3-14 โปรแกรมย่อยในส่วนของการแก้ไขข้อมูล Resource

1.2.2 การตรวจสอบว่ามีการแก้ไขข้อมูลที่บรรทัดใดและทำสัญลักษณ์ไว้คอลัมน์สุดท้ายในบรรทัดนั้นว่า “รอบันทึก” ซึ่งมีตัวอย่างการเขียนโปรแกรมย่อดังภาพที่ 3-15

```

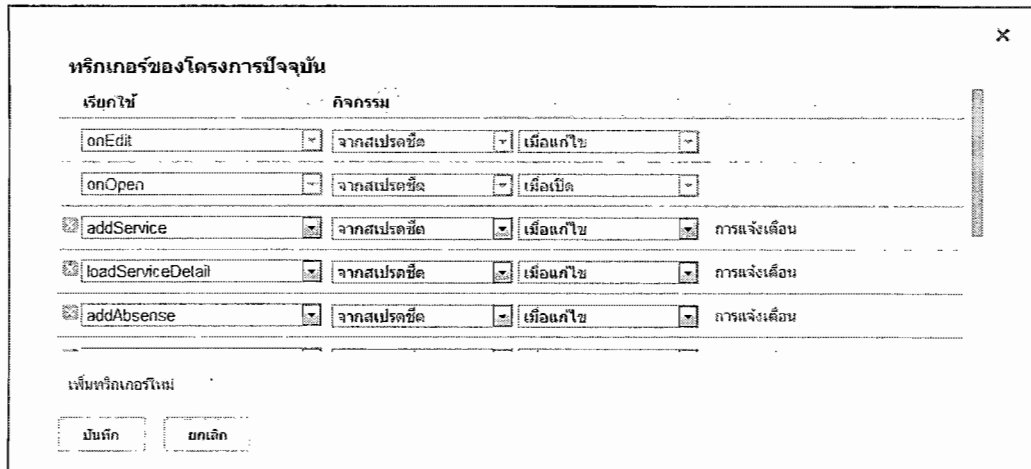
* A-onEdit.gs *
1 function onEdit(event)
2 {
3   var sheet = event.source.getActiveSheet();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ sheet ไหน
4   var eventRange = event.source.getActiveRange();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ Range ไหน
5   var eventColumn = eventRange.getLastColumn();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ column ไหน
6   var eventRow = eventRange.getLastRow();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ Row ไหน
7   var chkV = 0;
8   if (eventColumn<6&&eventColumn>1&&eventRow>3&&sheet.getName()=="กลุ่มซ่อม") {
9     var stampRange = eventRange.offset(0,6-eventColumn);
10    var d1 = new Date();
11    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
12  }else if (eventColumn<7&&eventColumn>3&&eventRow>10&&sheet.getName()=="ช่องซ่อม") {
13    var stampRange = eventRange.offset(0,7-eventColumn);
14    var d1 = new Date();
15    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
16  }else if (eventColumn<3&&eventColumn>1&&eventRow>6&&sheet.getName()=="สาขา") {
17    var stampRange = eventRange.offset(0,4-eventColumn);
18    var d1 = new Date();
19    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
20  }else if (eventColumn<7&&eventColumn>1&&eventRow>6&&sheet.getName()=="เมนูบริการ") {
21    var stampRange = eventRange.offset(0,7-eventColumn);
22    var d1 = new Date();
23    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
24  }else if (eventColumn<7&&eventColumn>1&&eventRow>8&&sheet.getName()=="บริการ") {
25    var stampRange = eventRange.offset(0,7-eventColumn);
26    var d1 = new Date();
27    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
28  }else if (eventColumn<2&&eventRow>6&&sheet.getName()=="รายการเมนู") {
29    var stampRange = eventRange.offset(0,7-eventColumn);
30    var d1 = new Date();
31    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
32  }else if (eventColumn<6&&eventRow>10&&sheet.getName()=="ใบลา") {
33    var stampRange = eventRange.offset(0,6-eventColumn);
34    var d1 = new Date();
35    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
36  }else if (eventColumn<5&&eventRow>2&&sheet.getName()=="เวลาทำงาน") {
37    var stampRange = eventRange.offset(0,5-eventColumn);
38    var d1 = new Date();
39    stampRange.setValue("รอบบันทึก");
40  }
41 }
42 }

```

ภาพที่ 3-15 โปรแกรมย่อในส่วนของการตรวจสอบบรรทัดที่มีการแก้ไขข้อมูล Resource

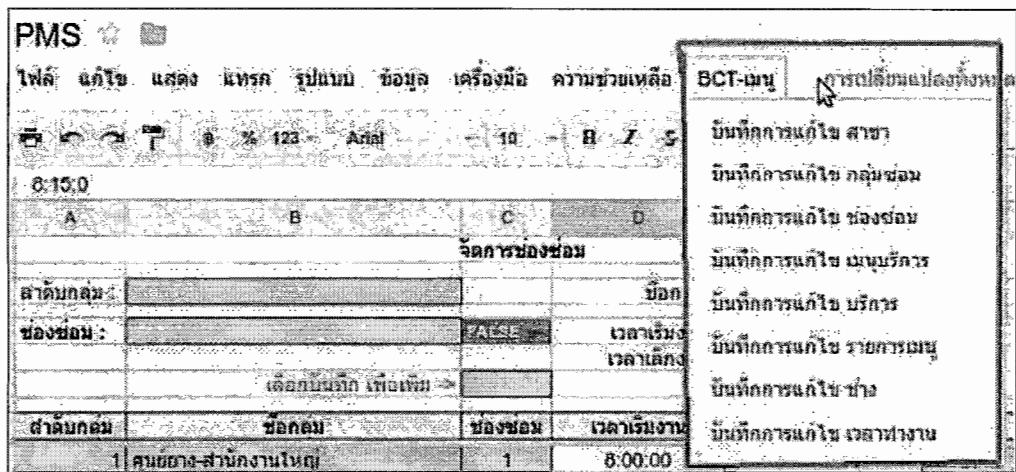
หลังการเขียนโปรแกรมการทำงานย่อแล้ว จะต้องทำการกำหนดให้โปรแกรมย่อนี้ ทำงานเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลใด ๆ ก็ตามในกฎเกิดสเปรดชีต โดยที่โปรแกรมย่อจะตรวจสอบว่ามีการแก้ไขข้อมูลในชีตและเซลล์ ที่เป็นส่วนของข้อมูล Resource หรือไม่ หากอยู่ในส่วนที่เป็นข้อมูล Resource โปรแกรมจะดำเนินการกำหนดให้เซลล์ที่อยู่ในบรรทัดเดียวกันที่อยู่คอลัมน์สุดท้ายเป็นคำว่า “รอบบันทึก” ซึ่งการกำหนดให้โปรแกรมย่อทำงานเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลใดๆจะต้องกำหนดในส่วนของทริกเกอร์ (Trigger) ดังภาพที่ 3-16 แต่ในกรณีของโปรแกรมย่อที่ชื่อ onEdit

จะถูกกำหนดเป็นทริกเกอร์ตั้งต้นแล้ว รวมถึงโปรแกรมย่อยที่ชื่อ onOpen ด้วยก็ถูกกำหนดเป็นทริกเกอร์ตั้งต้นเช่นกัน



ภาพที่ 3-16 วิธีการกำหนดทริกเกอร์ทำงานเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลใดในไฟล์ก็ูเกิดสเปรดชีต

1.2.3 การบันทึกข้อมูลที่ถูกแก้ไขเข้าสู่ฐานข้อมูลถูกเรียกใช้โดยผู้ใช้ทำการเลือกเมนูที่เพิ่มไว้โดยการทำงานย่อยชื่อ onOpen() ซึ่งจะไดเมนูที่เพิ่มขึ้นมาดังภาพที่ 3-17 ซึ่งแต่ละโปรแกรมย่อยที่เมนูเรียกคือแต่ละช่องข้อมูล Resource ที่จะทำการบันทึก



ภาพที่ 3-17 เมนูที่เกิดจากการทำงานของโปรแกรมย่อย onOpen()

เมื่อมีการเรียกใช้ Function บันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล โปรแกรมย่อยจะทำงานโดยการตรวจที่ละบรรทัดว่าที่คำว่า “รอบบันทึก” หรือไม่หากมีจะทำการอ่านข้อมูลในบรรทัดนั้นแล้วบันทึกลงฐานข้อมูลด้วยคำสั่งปรับปรุงฐานข้อมูล (Update) โดยที่ในแต่ละบรรทัดจะมีข้อมูลที่เป็นคีย์หลักด้วยจึงสามารถปรับปรุงฐานข้อมูลได้ถูกต้องและลบคำว่า “รอบบันทึก” ออกจากบรรทัดนั้นเมื่อครบทุกบรรทัดจะทำการแจ้งผู้ใช้งานว่าได้ทำการบันทึกข้อมูลไปทั้งหมดกับบรรทัด ดังตัวอย่างโปรแกรมการบันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อมในภาพที่ 3-18

```

38 * A-groupChanel.gs
39 function editGroupChanel() {
40   var sheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getSheetByName("กลุ่มซ่อม");
41   var rang = sheet.getRange("A9:F");
42   var rangChk = sheet.getRange("F9");
43   var numUpdate = 0;
44   for(var i=0; i<rang.getNumRows(); i++){
45     var a=rang.getValues()[i][5];
46     if(rang.getValues()[i][5]="รอบบันทึก"){
47       var start = new Date();
48       var conn = connectDB();
49       var stmt = conn.createStatement();
50       var groupNo = rang.getValues()[i][0];
51       var groupName = rang.getValues()[i][1];
52       var branchNo = rang.getValues()[i][2];
53       var groupStat = rang.getValues()[i][4];
54       var chk = stmt.executeUpdate("UPDATE grouprepair set groupName='"+groupName+"',groupStatus='"+groupStat+'',branchNo='"+branchNo+"' WHERE
55 //Browser.msgBox(chk);
56       if(chk>0){
57         rangChk.offset(i, 0).setValue("");
58         numUpdate++;
59       }else{
60         Browser.msgBox("เกิดข้อผิดพลาด ! ไม่สามารถบันทึก groupNo ที่ "+groupNo+" ได้");
61       }
62       stmt.close();
63       conn.close();
64       var end = new Date();
65       Logger.log("update grouprepair : " + (end.getTime() - start.getTime()));
66     }
67   }
68   Browser.msgBox("ดำเนินการแก้ไข "+numUpdate+" รายการแล้วเสร็จ");
69 }

```

ภาพที่ 3-18 ตัวอย่าง โปรแกรมย่อยบันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อม

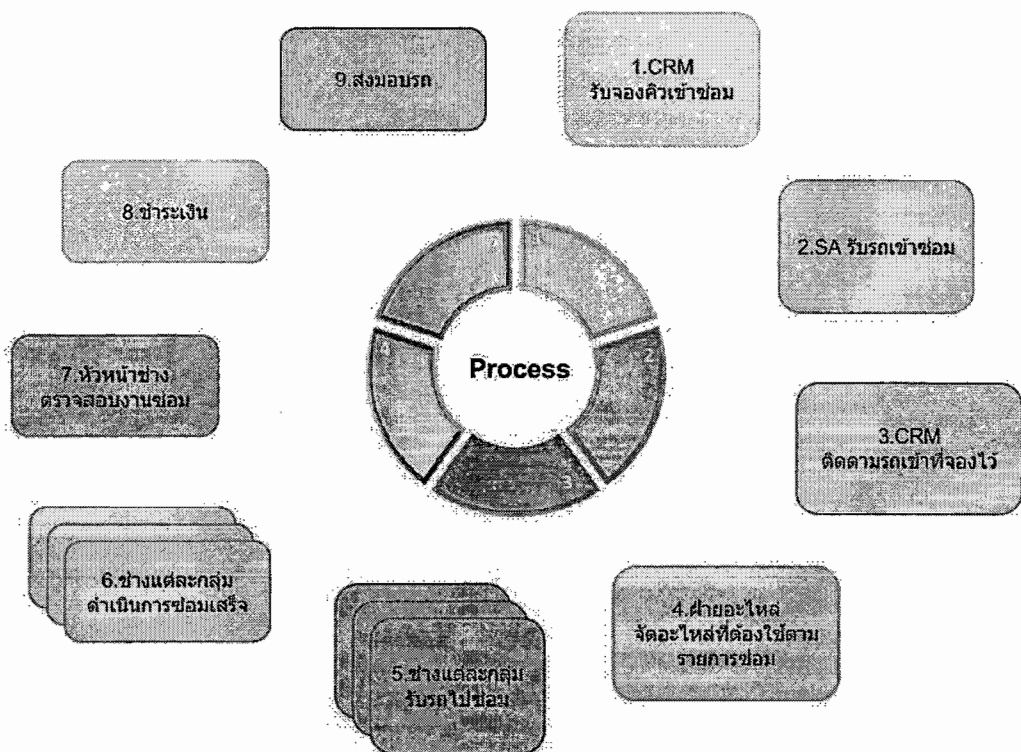
2. วิธีการพัฒนาส่วน Process

Process เป็นส่วนที่สร้างตามขั้นตอนการทำงาน โดยที่จะเป็นหน้าจอสําหรับขั้นตอนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบ ซึ่งแต่ละขั้นตอนจะต้องประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานคือ ผู้ทำงาน เวลาที่เริ่มและจบการทำงาน เวลามาตรฐานที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนและข้อมูลที่เกิดจากการทำงานในขั้นตอนนี้ๆซึ่งเอกสารสําหรับจัดการกับส่วนของ Process แบ่งออกเป็น 2 ไฟล์ดังนี้

1) เอกสารสําหรับรับรถเข้าซ่อม ที่ป็นจุดเริ่มต้นของการทำงาน ซึ่งจะมีการทำงานย่อย ในการจัดคิวรถเข้าซ่อมอยู่ด้วย และมีรายงานต่างๆ ที่ทางที่ปรึกษางานซ่อมจำเป็นต้องใช้งาน เช่น รายงานสถานะรถเข้าซ่อมเป็นต้น

2) เอกสารสําหรับสําหรับผู้ปฏิบัติงานหลังจากรับรถแล้วจนถึงการส่งมอบรถคืนแก่ลูกค้า ภายในไฟล์ประกอบชุดที่รองรับการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานต่างได้แก่

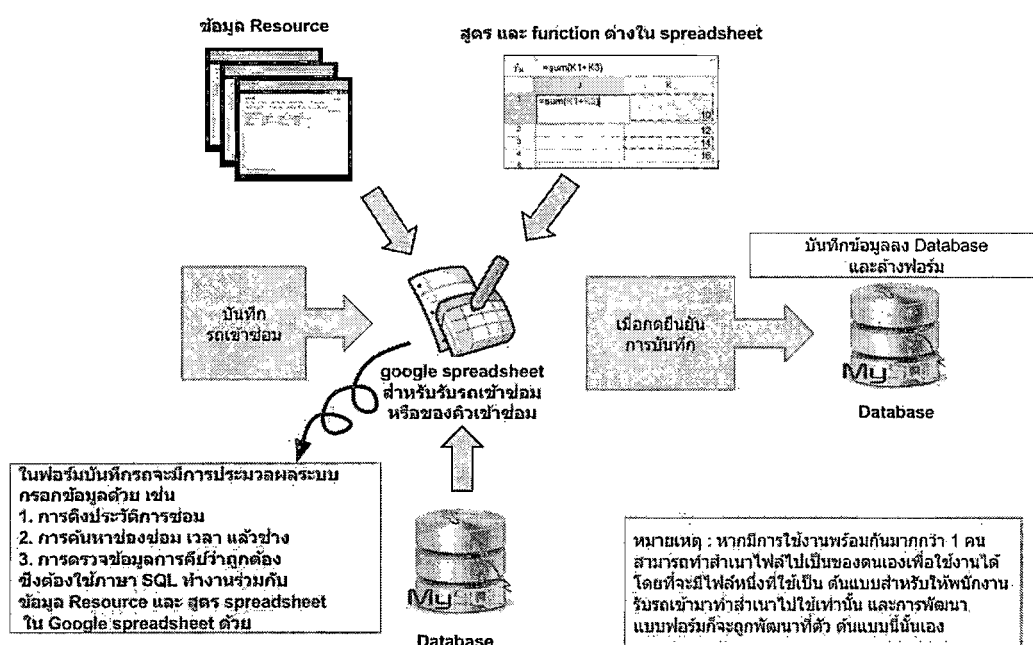
- กลุ่มลูกค้าสัมพันธ์ติดต่อกู้ค่าเพื่อยืนยันการนัดหมาย
- กลุ่มรถเล็ก
- กลุ่มเร่งด่วน
- กลุ่มรถใหญ่
- กลุ่มระดับยนต์
- กลุ่มล้างแอร์ด้วยระบบ U-Cool
- กลุ่มผลิตภัณฑ์กำจัดกลิ่นภายในตัวถัง (เพียว,เฟรสแอร์)
- กลุ่มพ่นกันสนิม
- กลุ่มล้างรถ
- การตรวจสอบงานซ่อม
- การชำระเงิน
- การส่งมอบรถ



ภาพที่ 3-19 Process ทั้งหมดในระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ

ในการพัฒนานี้สามารถแบ่ง Process ทั้งหมดออกเป็น 2 ประเภทตามรูปแบบในการพัฒนา ดังนี้

2.1 ส่วนที่เป็นการเริ่มต้นการทำงาน ได้แก่ การรับจองคิวเข้าซ่อมและการรับรถเข้าซ่อมกรณีที่ไม่ได้เกิดจากการจองคิว ในส่วนนี้เป็นการเริ่มการทำงาน ซึ่งออกแบบแบบฟอร์มสำหรับรับข้อมูลเพื่อบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลเพื่อให้ Process ที่ทำงานต่อดึงข้อมูลไปใช้ต่อไป ดังภาพที่ 3-20

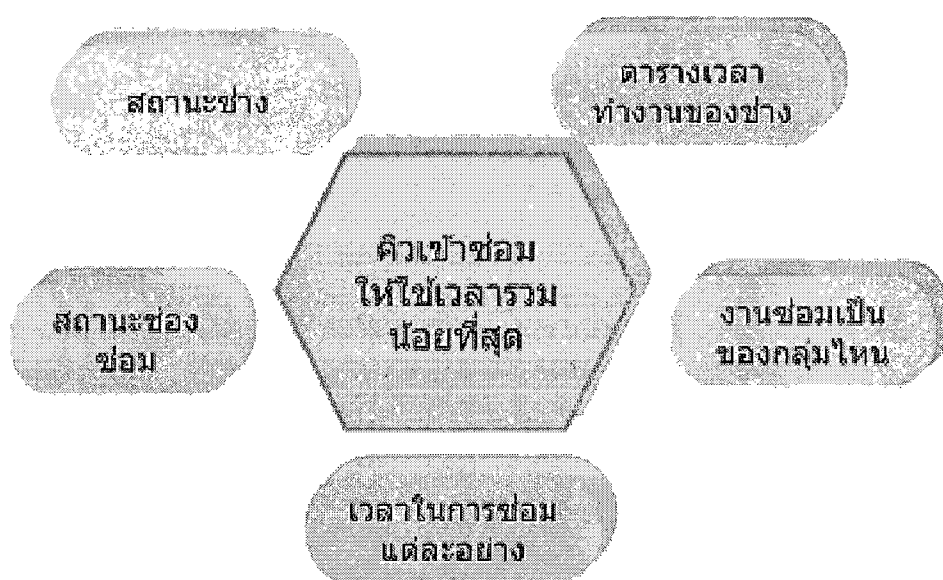


ภาพที่ 3-20 วิธีการพัฒนา Process เริ่มต้น

การพัฒนาให้โปรแกรมจัดคิวเข้าซ่อมอัตโนมัติมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยลดเวลาในการรับรถให้กับที่ปรึกษาช่างซ่อม ซึ่งหากที่ปรึกษาช่างซ่อมเป็นลูกจัตราเข้าซ่อมจะใช้เวลานานเนื่องจากมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงมากมาย ดังนี้

- 1) สถานะช่าง คือ ข้อมูลที่บอกว่าช่างอยู่ในสถานะใด เช่น รอรับช่าง กำลังทำงาน พัก ลาหยุด เป็นต้น
- 2) ตารางเวลางานของช่าง คือ ข้อมูลที่บอกว่าช่างแต่ละคนมีเวลาที่พร้อมจะทำงานเวลาใดบ้าง รวมถึงเวลาพักด้วย

- 3) งานซ่อมนั้นเป็นของกลุ่มซ่อมใด เช่น งานถ่ายน้ำมันเครื่องเป็นของกลุ่มเร่งด่วนและกลุ่มรถเล็ก โดยจะบอกว่างานซ่อมนั้น ๆ จะต้องเข้าที่กลุ่มซ่อมใด
- 4) เวลาในการซ่อมแต่ละงานซ่อม คือ มาตรฐานเวลาที่ถูกกำหนดไว้ในแต่ละงานซ่อม
- 5) แผนงานซ่อมที่ถูกวางแผนไว้แล้ว เป็นข้อมูลที่บอกว่าช่างและช่องซ่อมสามารถให้บริการได้ในช่วงเวลาใด
- 6) สถานะช่องซ่อม เช่น พร้อมใช้งาน ถูกใช้งานอยู่ เสีย เป็นต้น

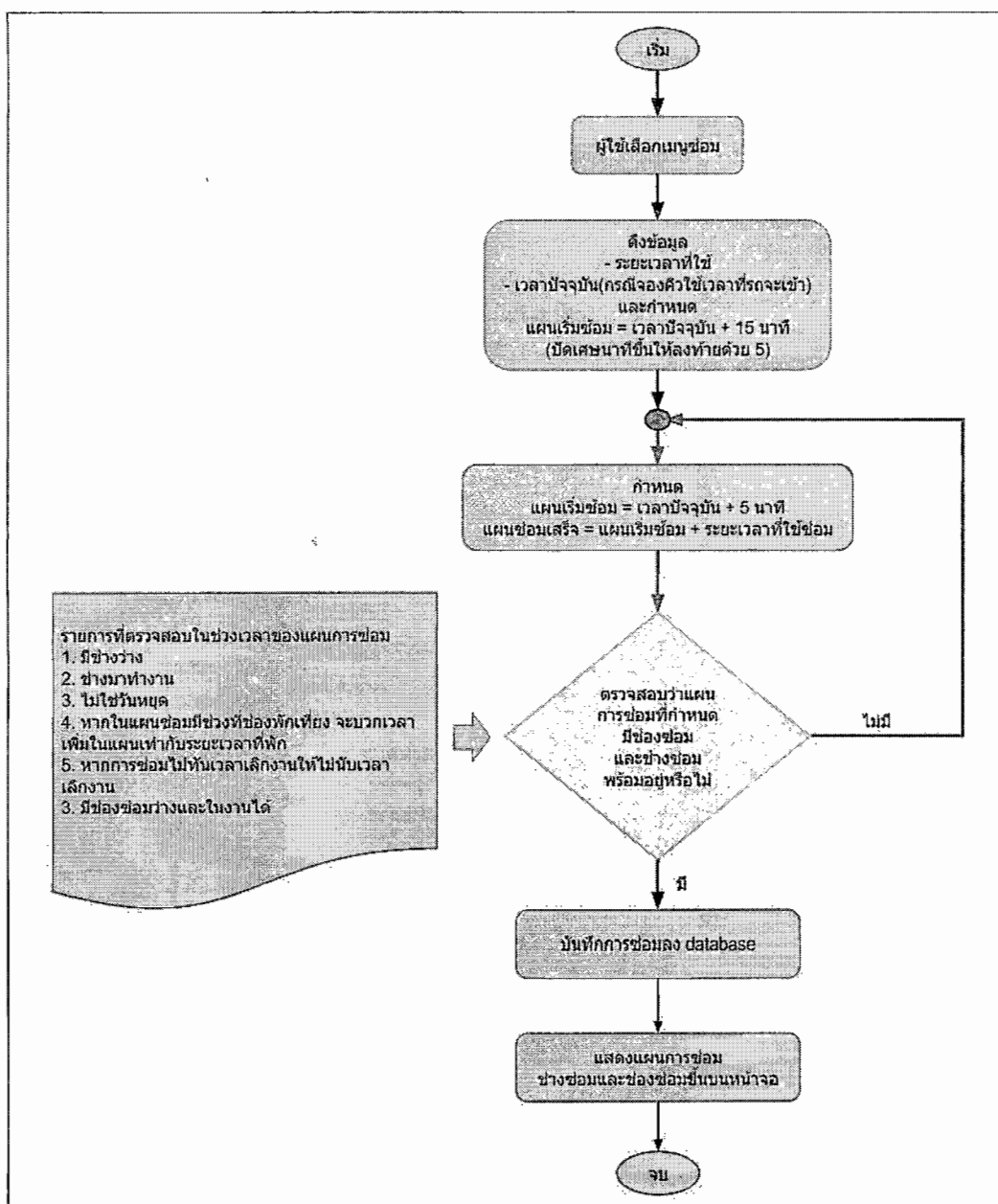


ภาพที่ 3-21 ปัจจัยที่ใช้ในการจัดรถเข้าซ่อม

การจัดรถเข้าซ่อมแต่ละครั้งจะมีวิธีการเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

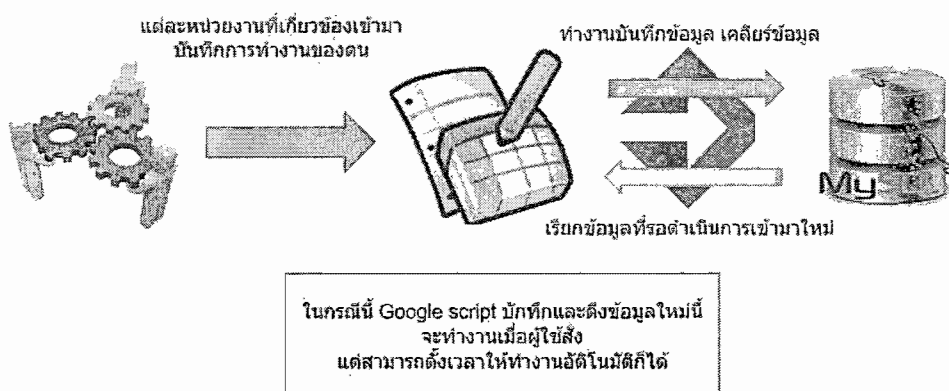
- 1) ผู้ใช้เลือกเมนูซ่อมในกัปรถเข้าซ่อม
- 2) เมื่อเลือกเมนูซ่อมแล้วระบบสามารถเรียก ระยะเวลาที่ใช้ซ่อม มาเก็บไว้ในเซลล์ที่อยู่บรรทัดเดียวกับเมนูซ่อม แต่จะถูกซ่อนไว้
- 3) บันทึกเวลาปัจจุบันในเซลล์ ที่รอไว้และบวกเวลาเพิ่มไปอีก 15 นาทีพร้อมปิดนาฬิกาให้ลงท้ายด้วยตัวเลขที่หาร 5 ลงด้วย เพื่อใช้เวลานี้ในการค้นหาช่องซ่อมและช่างที่ว่าง ที่ต้องบวก 15 นาทีเนื่องจากเผื่อเวลาในการรับรถและเคลื่อนย้ายรถ
- 4) ดำเนินการตรวจสอบซ้ำๆ โดยแต่ละครั้งจะบวกเวลาเริ่มเข้าไปรอบละ 5 นาที จนกว่าจะพบช่องซ่อมและช่างซ่อมที่สามารถดำเนินการในช่วงเวลานั้นๆ ได้

5) เมื่อตรวจพบช่องซ่อมและช่างที่สามารถดำเนินการได้แล้วจึงดำเนินการบันทึกข้อมูลแผนงานซ่อมลงสู่ฐานข้อมูลเพื่อไม่ให้คันต่อไปลงแผนซ้ำได้ แล้วจึงแสดงแผนการซ่อมในหน้าจอ



ภาพที่ 3-22 วิธีการจัดรถเข้าซ่อมแต่ละคัน

2.2 ส่วนของ Process ที่ทำหน้าที่เคลื่อนสถานะให้รถเข็นรถที่เข้าสู่กระบวนการให้บริการแล้วจนจบสิ้นกระบวนการคือการส่งมอบรถคือลูกค้า ซึ่งใช้ภูเกิลสคริปต์ในการบันทึกข้อมูลและเรียกรถเข้าซ่อมคันใหม่ๆเข้ามาเพื่อรอการเคลื่อนสถานะ ซึ่งการทำงานของภูเกิลสคริปต์จะถูกเรียกให้ทำงานจาก 2 ส่วนคือ จากผู้ใช้งานและการตั้งเวลาให้ทำงานเวลา



ภาพที่ 3-23 วิธีการพัฒนา Process ที่ทำหน้าที่เคลื่อน Transaction

การพัฒนาส่วนของ Process แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่คือ

2.1 พัฒนาส่วนของภูเกิลสปรดซิทได้กำหนดหลักในการสร้างดังนี้

2.1.1 บรรทัดที่ 1 ใช้สำหรับกำหนดการตรวจสอบข้อมูล (Validation) การตรวจสอบข้อมูลก่อนบันทึกสามารถใช้งานได้โดยการระบุตัวเลขลงในบรรทัดที่ 1 ของซิทProcess เช่นกัน โดยที่ตัวเลขที่ระบุคือจำนวน เซลล์ ถัดไปในบรรทัดเดียวกันของ เซลล์ ที่มีการบันทึกข้อมูล จะถูกตรวจสอบก่อนการบันทึกว่ามีค่าอยู่หรือไม่ หากไม่มีค่าระบบจะแจ้งเตือนให้บันทึกข้อมูลในเซลล์ ที่ตรวจสอบก่อน แต่ถ้า เซลล์ ที่ตรวจสอบมีข้อมูลอยู่แล้วระบบจะทำงานปกติ

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1				-2						
2			timestamp_3			20			timestamp_1	
3										
4	ลำดับ	ข้อมูล1	ข้อมูล2	ผู้ทำงาน	สถานะ	timestamp เมื่อ				timestamp ปิด
5	-1									
6										
7	1	ไม่	สวาทิ	ดาส	เปิด	24/09/2012				
8	2	ชาญชัย	แก้วหทัยเสถียร	ดาส	เปิด	13/09/2012				
9	3	กรองกาญจน์	ศนิศร	ดาส	ปิด	22/09/2011				14/09/2012
10	4			ดาส	เปิด					
11	5									
12	6									
13	7									
14	8									
15	9									
16	10									
17	11									
18	12									
19	13									
20	14									

ภาพที่ 3-24 ตัวอย่างการใช้งานการยืนยันข้อมูล (Validation)

จากภาพที่ 3-24 ได้ที่การกำหนด Validation -2 ที่ เซลล์ D1 ส่งผลให้เมื่อมีการบันทึกข้อมูลที่ เซลล์ D10 ระบบจากตรวจสอบ เซลล์ ย้อนกลับไป 2 เซลล์ คือ เซลล์ B10 ซึ่งไม่มีการกรอกข้อมูลใดๆไว้ Script จึงทำการแจ้งผู้ใช้งานว่า “กรุณากรอกข้อมูลก่อน” เมื่อคลิก “ตกลง” Script จะทำการลบข้อมูลใน เซลล์ D10 ออก

2.1.2 บรรทัดที่ 2 ใช้สำหรับกำหนดการบันทึกเวลา ณ ขณะที่บันทึก (Timestamp) วิธีการใช้งาน timestamp คือใส่ค่าเหล่านี้ไว้ที่ Row ที่ 2 ของชุดข้อมูล Process ในคอลัมน์ที่ต้องการกำหนดให้คอลัมน์นั้นเป็นข้อมูลที่เมื่อมีการบันทึก จะให้ที่การดึง วันที่และเวลาปัจจุบันขึ้นมาแสดงใน เซลล์ ที่ต้องการในบรรทัดที่บันทึกข้อมูล โดยมีรูปแบบคือ timestamp_[n] โดยที่ [n] คือจำนวนถัดไปของ เซลล์ ที่ต้องการให้บันทึกวันที่และเวลาปัจจุบัน เช่น

- timestamp_1 เวลาจะขึ้นใน เซลล์ ถัดไป 1 เซลล์
- timestamp_2 เวลาจะขึ้นใน เซลล์ ถัดไป 2 เซลล์
- timestamp_-1 เวลาจะขึ้นใน เซลล์ ก่อนหน้า 1 เซลล์
- timestamp_-2 เวลาจะขึ้นใน เซลล์ ก่อนหน้า 2 เซลล์

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1					-2					
2			timestamp_3				-20		timestamp_1	
3			1.เปิด						2.ปิด	
4	ลำดับ	ข้อมูล1	ข้อมูล2	ผู้ทำงาน	สถานะ	timestamp เปิด	แจ้งเตือน	ข้อมูล2	ข้อมูล3	timestamp ปิด
5	-1									
6	0									
7	1	โหม	สุวาทิ	ศาล	เปิด	24/09/2012	155		สดดา	
8	2	มาณชัย	แก้วหทัยเสถียร	ศาล	เปิด	13/09/2012	171		สดดา	
9	3	กรรณกาญจน์	สมิทธิ์	ศาล	ปิด	22/09/2011	259	ดดด	ทท	14/09/2012

ภาพที่ 3-25 ตัวอย่างการใช้งาน Timestamp

จากภาพที่ 3-25 เมื่อมีการใส่ข้อมูลที่คอลัมน์ C ระบบจะดึงวันที่และเวลาที่บันทึกมาใส่ที่คอลัมน์ F ในแถวเดียวกัน และหากใส่ข้อมูลที่คอลัมน์ I ระบบดึงใส่วันที่และเวลาที่บันทึกในคอลัมน์ J

2.1.3 บรรทัดที่ 3 ใช้สำหรับสร้างหัวข้อหลักที่ส่วนใหญ่จะมีการผสมงาน เซลล์เพื่อระบุว่าเป็นกลุ่มการทำงาน

2.1.4 บรรทัดที่ 4 เป็นบรรทัดที่ระบุชื่อของข้อมูลที่จะให้ผู้ใช้กรอกในคอลัมน์นั้น

2.1.5 บรรทัดที่ 5 ใช้สำหรับ เป็นแถวต้นแบบที่มีรูปแบบและการตรวจสอบต่างๆที่กำหนดเพื่อใช้สำหรับให้ Google Script ทำการเพิ่มแถวแล้วใช้คัดลอกรูปแบบและการตรวจสอบ

2.1.6 บรรทัดที่ 6 ใช้เขียนสูตร ARRAYFORMULA() เพราะสูตรนี้จะทำจากสร้างสูตรในแนวตั้งให้อัตโนมติ ซึ่งเมื่อพัฒนาแล้วเสร็จบรรทัดที่ 6 นี้จะถูกซ่อนและป้องกันการแก้ไขไว้

2.2 พัฒนาส่วนของโปรแกรมย่อย

เป็นพัฒนาเพื่อช่วยในการทำงาน 2 เรื่องคือ การดึงเวลาปัจจุบันเมื่อมีการทำงานให้ขึ้นมาแสดงใน เซลล์ ที่ต้องการของบรรทัดที่ทำงาน (timestamp) และ การตรวจสอบก่อนการบันทึกข้อมูลว่าต้องมีการบันทึกข้อมูลขึ้นตอนก่อนหน้าก่อนจึงจะสามารถให้ข้อมูลใน เซลล์ นั้นได้ (validation) โดยโปรแกรมที่ทำหน้าที่ดังกล่าวมีดังนี้

```

* A-onEditLgjs *
1 function onEdit(event)
2 {
3   var sheet = event.source.getActiveSheet();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ sheet ไหน
4   var eventRange = event.source.getActiveRange();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ Range ไหน
5   var eventRange2 = event.source.getActiveRange();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ Range ไหน
6   var eventColumn = eventRange.getLastColumn();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ column ไหน
7   var eventRow = eventRange.getLastRow();// เก็บว่ามีการเปลี่ยนแปลงที่ Row ไหน
8   var chkV = 0;
9
10  if (eventRange.offset(-(eventRow-1),0).getValue()!='&&eventRow>6') { //ถ้า แถวที่ 1 ของ cell ที่มีการแก้ไข มีค่า
11    var endRange = eventRange.offset(-(eventRow-1),0).getValue();// เก็บค่าแถวที่ 1
12    if(eventRange.offset(0,endRange).getValue()==''):
13      Browser.msgBox('กรุณารอหมักรอก '+eventRange.offset(-(eventRow-4),endRange).getValue()+ ' ก่อน');
14      eventRange.setValue("");
15      chkV = 1;
16    }
17  }
18
19  if(chkV==0){
20    if (eventRange.offset(-(eventRow-2),0).getValue().split("_")[0] == 'timestamp'&&eventRow>6) { //ถ้า แถวที่ 2 ของ cell ที่มีการแก้ไข เป็นคำว่า time
21      var stampRange = eventRange.offset(0,parseInt(eventRange.offset(-(eventRow-2),0).getValue().split("_")[1]));// เก็บตำแหน่งของ ดัดไป ตามส่วน
22      var d1 = new Date();
23      if(eventRange.getValue()==""){//ถ้าเป็นการลบข้อมูล จะ set ทิ้งให้เขียนค่าว่าง
24        stampRange.setValue("");
25      }else{
26        stampRange.setValue(new Date(d1.getTime()));
27      }
28    }
29  }
30 }
31 }

```

ภาพที่ 3-26 โปรแกรมประทับเวลาและการตรวจสอบก่อนบันทึก

การพัฒนาโปรแกรมย่อยเมื่อจัดการข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้หน้าจอของแต่ละขั้นตอนการทำงานสามารถแสดงข้อมูลที่ถูกต้องรวมถึงการช่วยเหลือผู้ใช้ในเรื่องการกรอกข้อมูลต่างๆ โปรแกรมที่ใช้ในขั้นตอนการทำงานทั้งหมดมีดังต่อไปนี้

2.2.1 ส่วนการจองคิว มีการทำงาน 2 ขั้นตอนคือ การรับจองคิวและการติดตามรถจองคิวเข้าซ่อม ซึ่งประกอบด้วยโปรแกรมย่อยดังนี้

- โปรแกรมดึงข้อมูลลูกค้าอัตโนมัติจากการกรอกเลขทะเบียน ในกรณีเคยเข้าในบริการมาก่อนแล้ว

- โปรแกรมวางแผนงานซ่อม
- โปรแกรมบันทึกข้อมูลการจองคิว
- โปรแกรมดึงข้อมูลลูกค้าขึ้นมารอติดตามอัตโนมัติ
- โปรแกรมดึงข้อมูลรถรอติดตาม
- โปรแกรมประทับเวลาอัตโนมัติและตรวจสอบข้อมูลที่กรอก

2.2.2 การรับรถเข้าซ่อม มีโปรแกรมย่อยดังนี้

- โปรแกรมดึงข้อมูลลูกค้าอัตโนมัติจากการกรอกเลขทะเบียน ในกรณีเคยเข้าในบริการมาก่อนแล้ว

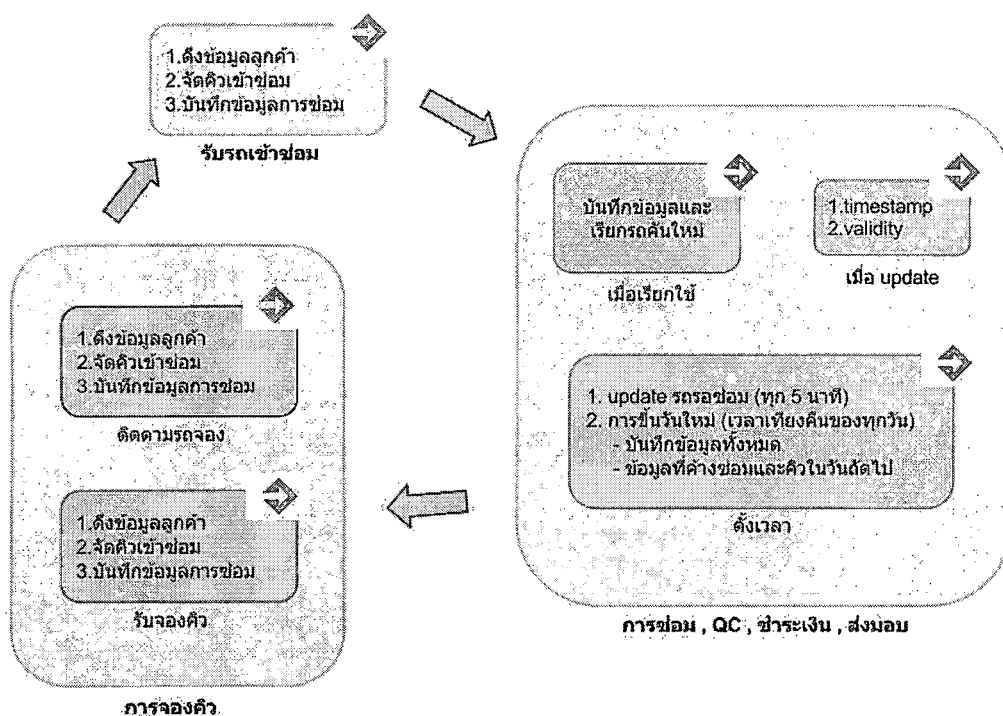
- โปรแกรมวางแผนงานซ่อม
- โปรแกรมบันทึกข้อมูลการรับรถเข้าซ่อม

2.2.3 ส่วนการซ่อม การตรวจสอบ การรับชำระเงินและการส่งมอบรถ มีโปรแกรมย่อยที่ทำงานแยกตามเหตุการณ์ที่ทำงานดังนี้

- โปรแกรมที่ทำงานเมื่อมีการเรียกใช้โดยผู้ใช้คือ โปรแกรมบันทึกข้อมูลและการเรียกข้อมูลใหม่เข้าสู่หน้าจอ

- โปรแกรมที่ทำงานเมื่อมีการกรอกข้อมูลการทำงานต่างได้แก่ โปรแกรมประทับเวลาอัตโนมัติและตรวจสอบข้อมูลที่กรอก

- โปรแกรมย่อยที่ทำงานอัตโนมัติ โดยการตั้งเวลาให้ทำงานประกอบด้วย โปรแกรมเรียกข้อมูลรถซ่อมใหม่ที่เข้ามาทำงานทุก 5 นาทีและโปรแกรมขึ้นวันใหม่ทำงานเวลา 24:00 น. ของทุกวัน



ภาพที่ 3-27 การใช้งาน โปรแกรมย่อยในกระบวนการทำงาน

3. วิธีการพัฒนาส่วน Result

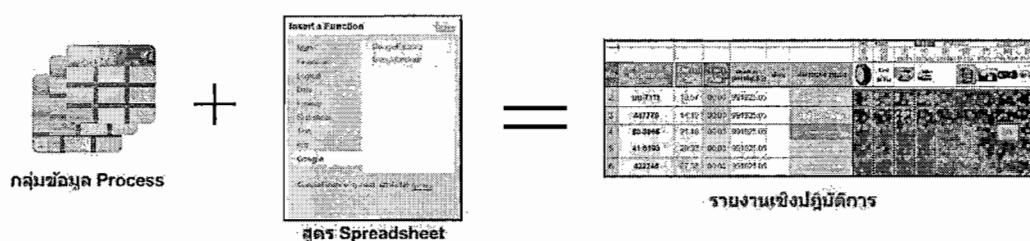
Result เป็นส่วนของรายงานต่างๆ ที่เกิดจากการดำเนินงานหรือให้การบริหารเรียกว่า KPI (Key Performance Indicator) เช่น รายงานยอดรถเข้าซ่อม รายงานผลงานของช่าง เป็นต้น

ซึ่งในส่วนของ Result นี้มีวิธีการเป็นวิธีทำรายงาน โดยการใช้สูตรภูเกิลสเปรดชีตในการทำรายงาน โดยใช้ Google Script เรียกข้อมูลเข้ามาในภูเกิลสเปรดชีตก่อน ในส่วนของรายงาน (Result) ได้มีการแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

3.1 รายงานเชิงปฏิบัติการ เป็นรายงานที่ใช้งานเวลาที่ทรานแซกชันกำลังดำเนินการอยู่ ในการพัฒนารายงานเชิงปฏิบัติการนี้ได้ใช้ภูเกิลสเปรดชีตพัฒนา โดยใช้ข้อมูลจากส่วนของ Process ได้เลย ซึ่งจะยังไม่มีกรนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ดังภาพที่ 3-15 รายงานที่ได้จึงเป็นรายงานที่ข้อมูลยังคงอยู่ในภูเกิลสเปรดชีต ซึ่งเป็นทรานแซกชันที่ยังไม่จบนั่นเอง รายงานที่ได้มีดังนี้

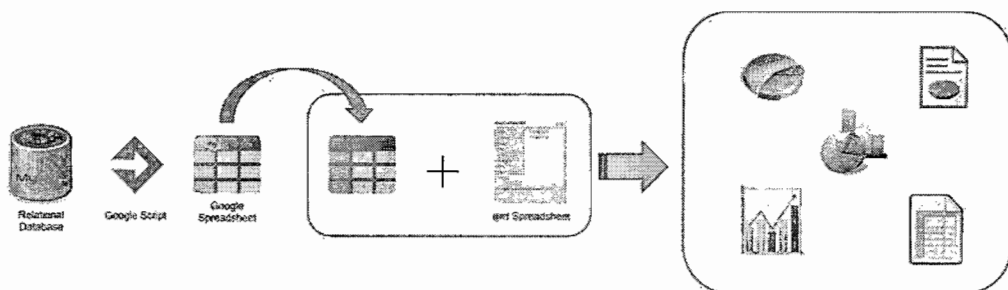
3.1.1 รายงานสถานะรถเข้าซ่อม เป็นรายงานที่แสดงถึงสถานะรถทั้งหมดที่กำลังดำเนินการอยู่ ว่าอยู่ในสถานะ รอซ่อม กำลังซ่อม รอตรวจสอบ รอชำระเงิน หรือรอส่งมอบ และยังช่วยในศูนย์ประสานงานสามารถประเมินสถานการณ์ได้ว่ารถแต่ละคันจะสามารถดำเนินการได้ทันเวลาที่นัดไว้หรือไม่ เพื่อแก้ไขได้ทันเวลา

3.1.2 รายงานสถานะช่องซ่อม เป็นรายงานเป็นตัวช่วยให้ที่ช่วยที่ปรึกษางานบริการแนะนำงานซ่อมแก่ลูกค้าได้มากขึ้น เป็นรายงานที่บอกได้ว่าช่องซ่อมที่มีอยู่ในโรงซ่อมสถานะ อย่างไร เช่น มีรถเข้าซ่อมอยู่ ว่าง เสีย เป็นต้น หากมีรถกำลังดำเนินการอยู่ยังสามารถรู้ได้ว่า จะดำเนินการเสร็จเมื่อใดอีกด้วย



ภาพที่ 3-28 วิธีการพัฒนาส่วน Result ประเภทรายงานเชิงปฏิบัติการ

3.2 รายงานเชิงสถิติ เป็นรายงานที่ถูกใช้ประโยชน์ภายหลัง เมื่อจบการทำงานไปแล้ว เช่น รายงานยอดรถเข้าซ่อมตามช่วงเวลารายสาขา รายงานผลการปฏิบัติงานตามช่วงเวลารายคน เป็นต้น



ภาพที่ 3-29 วิธีการพัฒนาส่วน Result ประเภทรายงานเชิงสถิติ

การพัฒนา Result ประเภทรายงานเชิงสถิติจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล เนื่องจากรายงานเชิงสถิติจะใช้การเรียกตามช่วงเวลาเป็นหลัก ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาดังนี้

3.2.1 สร้าง Google Script ที่ทำหน้าที่เรียกข้อมูลมาจากฐานข้อมูลโดยให้ JDBC connector ที่มีให้สามารถเรียกใช้งานได้เลยในกูเกิลสคริปต์เป็นใช้ภาษาเอสควิเอลในการเลือกข้อมูลมาวางในชีตของกูเกิลสเปรดชีตที่เตรียมไว้แล้วให้ผู้ใช้สามารถกำหนดช่วงเวลาที่ย่อเข้าซ่อมได้เอง

เมื่อผู้ใช้ระบุช่วงเวลาที่ต้องการแล้วเรียกใช้ฟังก์ชัน ที่ทำหน้าที่เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล มาไว้ในชีตที่เตรียมไว้ ซึ่งมีหน้าจอโปรแกรมดังภาพที่ 3-30 และภาพที่ 3-31 เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาวางในกูเกิลสเปรดชีตที่เตรียมไว้รอแล้ว เพื่อใช้ในการทำรายงานตามมุมมองต่างๆต่อไป

	A	B	C	D	E
13	กำหนดส่ง				
14	ชื่อ/กลุ่มผู้ใช้งาน	ADM	PKG All user	PMS Alluser	SMC
15	ผู้อ่าน และ Coach				
16					
17					
18	ตั้งแต่วันที่	1/3/2013	ถึง	30/3/2013	
19					
20	รายงานยอดรถเข้าซ่อม				
21	SA ที่รับรถ	รหัส SA	จำนวนคันที่เข้า	จำนวนที่ส่งมอบไปแล้ว	ค้างซ่อม
22	เมธา	11056	3	1	2
23	ฉัตรมงคล	11057	0	0	0
24	ธัญญา	11081	0	0	0
25	สุรพงศ์	11030	0	0	0
26	สิทธิชัย	11078	0	0	0
27	เครือวัลย์	11100	0	0	0
28	สุรียา	11109	0	0	0
29	สุธีพร	11113	0	0	0
30	วันชนะ	11111	0	0	0
31	นันทิสา	11114	0	0	0

+ [Icon] C.4 DTA_วัดผล ▾ DATA_JOB DATA_SERVICE DATA_REPAI

ภาพที่ 3-30 ซิตที่ให้ผู้ใช้งานระบุช่วงเวลาที่ต้องการเรียกข้อมูลมาสร้างรายงาน

```

loadDataJob.ps
function loadDataJob() {
    var doc = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();
    var sheet = doc.getSheetByName("DATA_JOB");
    sheet.getRange("A2:A1").clearContent();
    var startDate = Utilities.formatDate(doc.getRangeByName("startDate").getValue(), "GMT+7", "yyyy-MM-dd");
    var endDate = Utilities.formatDate(doc.getRangeByName("endDate").getValue(), "GMT+7", "yyyy-MM-dd");
    var conn = connectDB();
    var stmt = conn.createStatement();
    var start = new Date();
    var sql = "select * from job where datetimin between '"+startDate+"' and '"+endDate+"' ";
    var rs = stmt.executeQuery(sql);
    var myTable = [];
    var row = 0;
    var numrond = 0;
    while(rs.next()) {
        myTable.push([rs.getString(1), rs.getString(2), rs.getString(3), rs.getString(4),rs.getString(5),rs.getString(6),rs.getString(7),rs.
        rs.getString(11), rs.getString(12), rs.getString(13), rs.getString(14),rs.getString(15),rs.getString(16),rs.getString(17),rs.getString(18),rs.getString(19),rs.getString(20),rs.getString(21),rs.getString(22), rs.getString(23), rs.getString(24),rs.getString(25),rs.getString(26),rs.getString(27),rs.getString(28),rs.getString(29),rs.getString(30),rs.getString(31),rs.getString(32), rs.getString(33), rs.getString(34),rs.getString(35)]);
        row++;
        if(row==50){
            sheet.getRange(2+(50*numrond), 1, row, 35).setValues(myTable);
            myTable = [];
            row=0;
            numrond++;
        }
    }
    if(row>0){
        sheet.getRange(2+(50*numrond), 1, row, 35).setValues(myTable);
        row=0;
    }
    rs.close();
    stmt.close();
    conn.close();
    var end = new Date();
    Logger.log("time took: " + (end.getTime() - start.getTime()));
}

```

ภาพที่ 3-31 โปรแกรมที่ใช้เรียกข้อมูลรถเข้าซ่อมมาวางที่ซิต "DATA_JOB"

ภาพที่ 3-32 ข้อมูลในชีต DATA_JOB ที่เป็นข้อมูลสำหรับรายงาน

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
18											
19	ส่วนวันที่		1/3/2013	ถึง		30/3/2013					
20	รายงานยอดรวมเข้าซ่อม										
21	SA ที่รับรถ	รหัส SA	จำนวนค่าที่เข้า	จำนวนที่ส่งมอบไปแล้ว							
22	เบธา	11056	=COUNT(FILTER(DATA_JOB!\$D\$2:\$B,\$B:DATA_JOB!\$C\$2:\$C<=>\$F\$3:\$F,DATA_JOB!\$C\$2:\$C<=\$D\$5:\$D,DATA_JOB!\$K\$2:\$K<=\$E\$2:\$E))								
23	สิงหนคร	11057	0	0	0						
24	สัตตยา	11081	0	0	0						
25	สุพรรณ	11030	0	0	0						
26	สิงห์ชัย	11076	0	0	0						
27	ศรีวิชัย	11100	0	0	0						
28	สุโขทัย	11109	0	0	0						
29	สุพรรณ	11113	0	0	0						
30	สุพรรณ	11111	0	0	0						
31	สุพรรณ	11114	0	0	0						
32	สุพรรณ	11046	0	0	0						

ภาพที่ 3-33 สูตรกูเกิลสเปรดชีตที่ใช้สรุปจำนวนรถจากการรับรถเข้าซ่อม

3.2.3 ส่วนการกรองข้อมูลเพื่อดูรายละเอียดสามารถใช้ฟังก์ชันตัวกรองช่องกรองข้อมูลที่ใช้ต้องการได้

การพัฒนารายงานนี้หากผู้ใช้งานมีความสามารถในการเขียนสูตร กูเกิลสเปรดชีตผู้ใช้งานสามารถสร้างหรือแก้ไขรายงานได้ด้วยตัวเอง โดยที่ทางโปรแกรมเมอร์เป็นผู้สร้าง Google Script เพื่อเรียกข้อมูลดิบเข้าสู่ไฟล์ กูเกิลสเปรดชีตตามช่วงเวลาที่ต้องการทำรายงาน ช่วยในสามารถแบ่งเวลาในการทำงานของโปรแกรมเมอร์ในส่วนของรายงานได้ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วโปรแกรมเมอร์จะใช้เวลาในการออกแบบและสร้างรายงานค่อนข้างมาก และนอกจากนั้นการที่ผู้ใช้งานเป็นผู้พัฒนารายงานเองช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจระบบไปด้วย

4. การพัฒนาส่วน Report

Report เป็นของรายงานที่นำส่วนของ Result มาสร้างเป็นรายงานที่สามารถใช้งานในเรื่องของการวิเคราะห์ผลการปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงงานให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน และยังช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นมุมมองใหม่ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ต่างๆ อีกมากมาย ใช้ส่วนของ Report นี้ถูกสร้างขึ้นโดยผู้ใช้งานทั้งหมด

การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบแบ่งเป็น 2 รูปแบบใหญ่คือ การทดสอบระบบย่อย และการทดสอบทั้งระบบ โดยจะให้ผู้ใช้งานทำการทดสอบด้วยตนเอง

1. การทดสอบย่อย คือ การทดสอบการทำงานของแต่ละหน้าจอบอกว่าสามารถได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มหน้าจอของผู้ดูแลระบบ กลุ่มหน้าจอของปฏิบัติงาน และกลุ่มรายงานต่างๆ (Result)

1.1 กลุ่มหน้าจอของผู้ดูแลระบบ มีหัวข้อการทดสอบ ดังนี้

- ระบบงานจัดการข้อมูลสาขา
- ระบบงานจัดการข้อมูลกลุ่มซ่อม
- ระบบงานจัดการข้อมูลช่องซ่อม
- ระบบงานจัดการข้อมูลช่าง
- ระบบงานจัดการข้อมูลบริการ
- ระบบงานจัดการข้อมูลเมนูบริการ
- ระบบงานจัดการข้อมูลใบลา
- ระบบงานจัดการข้อมูลวันหยุดประจำปี

1.2 กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน มีหัวข้อการทดสอบ ดังนี้

- การรับจองคิวรถเข้าซ่อม ทำการทดสอบ โดยพนักงานรับจองคิวรถเข้าซ่อม
- การติดตามรถของคิว ทำการทดสอบ โดยพนักงานรับจองคิวรถเข้าซ่อม
- การบันทึกประวัติเข้าซ่อม ทดสอบโดยที่ปรึกษางานซ่อมและศูนย์ประสานงาน
- การจัดเตรียมอะไหล่ไว้สำหรับงานซ่อม ผู้ทดสอบคือแผนกอะไหล่
- การบันทึกเริ่มซ่อมและการดำเนินซ่อมแล้วเสร็จ ทดสอบโดยช่าง
- การตรวจสอบงานซ่อม ทดสอบโดยช่าง
- การชำระเงิน ทดสอบ โดยพนักงานรับชำระเงิน
- การส่งมอบรถ ทดสอบโดยปริกษาสางานซ่อม

2. การทดสอบทั้งระบบ คือ การทดสอบแบบรวมทั้งระบบ จะทดสอบความถูกต้องในเรื่องของการเชื่อมกันของแต่ละหน้าจอตั้งแต่ Resource Process Result และ Report ดังต่อไปนี้

2.1 การจองคิวเข้าซ่อมสามารถคำนวณแผนซ่อม (ประกอบด้วย ช่องซ่อม ช่างซ่อม และเวลาซ่อม) ได้สอดคล้องกับข้อมูล Resource ที่กำหนดไว้

2.2 การติดตามลูกค้าของคิว ผู้ติดตามสามารถเรียกข้อมูลลูกค้าที่จองคิวตามวันที่ที่ต้องการเพื่อใช้ติดต่อลูกค้า บันทึกข้อมูลการโทรติดตามได้ และสามารถบันทึกการยกเลิกจองได้

2.3 ลูกค้าที่นัดหมายไว้ต้องถูกเรียกขึ้นมากแสดงในไฟล์ข้อมูลการซ่อมประจำวัน เพื่อให้ถูกฝ่ายรับทราบ

2.4 การรับรถเข้าซ่อมสามารถคำนวณแผนซ่อม (ประกอบด้วย ช่องซ่อม ช่างซ่อม และเวลาซ่อม) ได้สอดคล้องกับข้อมูล Resource ที่กำหนดไว้ และสามารถเรียกรายงานที่จองคิวไว้ขึ้นมาแก้ไขหรือเพิ่มเติมรายงานซ่อมได้

2.5 การพิมพ์ ใบแจ้งรับรถ จะต้องให้มีข้อมูลลูกค้า รายการซ่อม เวลาซ่อม และเวลานัดหมายที่ถูกต้องตรงตามข้อมูลการรับรถ

2.6 การบันทึกเริ่มซ่อมและบันทึกซ่อมแล้วเสร็จ มีรายการรถที่รอซ่อมถูกต้องครบถ้วน บันทึกข้อมูลการซ่อม ได้ถูกต้องและระบบคำนวณความก้าวหน้างานซ่อมเป็นเปอร์เซ็นต์ได้

2.7 การตรวจสอบงานซ่อม ผู้ตรวจสอบงานซ่อมเห็นว่ามีการดำเนินการแล้วเสร็จจรดการตรวจสอบและมีการบันทึกข้อมูลการตรวจสอบและสถานะเปลี่ยนเป็น “รอชำระเงิน”

2.8 การรับชำระเงิน ผู้รับชำระเห็นรถที่มีสถานะรับชำระเงิน ดำเนินการบันทึกข้อมูลการชำระเงินได้ถูกต้องและสถานะรถเปลี่ยนเป็น “รอส่งมอบ”

2.9 รายงานสถานะรถเข้าซ่อมแสดงสถานะที่ถูกต้อง

2.10 รายงานรถจอกคิวเข้าซ่อมสามารถสรุปจำนวนตามช่วงเวลาที่เลือกได้ถูกต้อง

2.11 รายงานการรับรถและตรวจสอบ 5 รายงานสามารถแสดงผลการตรวจสอบตามช่วงเวลาได้ถูกต้อง

2.12 รายงานสรุปยอดรถเข้าซ่อม สามารถสรุปจำนวนรถเข้าซ่อมตามช่วงเวลาได้ถูกต้อง

2.13 รายงานสรุปผลงานช่างรายคนตามช่วงเวลาได้ถูกต้อง

การติดตั้งใช้งาน

การติดตั้งระบบแบ่งการติดตั้งเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การติดตั้งระบบส่วนของ Server มี 4 ส่วน ได้แก่

- ติดตั้ง Operation System Fedora เพื่อใช้เป็น Web Server และ Database Server
- การติดตั้ง apache tomcat version 5 เป็น Web Application เพื่อรองรับการติดตั้งใบแจ้งซ่อมซึ่งเป็นส่วนที่เขียนด้วยภาษา JSP
- การติดตั้ง Mysql Database Server
- การติดตั้ง link ระบบศูนย์บริการฯเข้าสู่หน้าหลักขององค์ที่พนักงานทุกคนใช้เป็นหน้าจอหลักสำหรับทำงานต่างๆ

2. การติดตั้งในส่วนของ Client มีการติดตั้งในส่วนของ Hardware Software และการทำงานตามกลุ่มของผู้ใช้ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่างๆดังต่อไปนี้

- พนักงานลูกค้าสัมพันธ์, ที่ปรึกษางานซ่อม, ฝ่ายอะไหล่, พนักงานรับชำระเงิน, ศูนย์ประสานงาน

- ช่างทุกกลุ่มซ่อม
- ผู้ดูแลระบบ

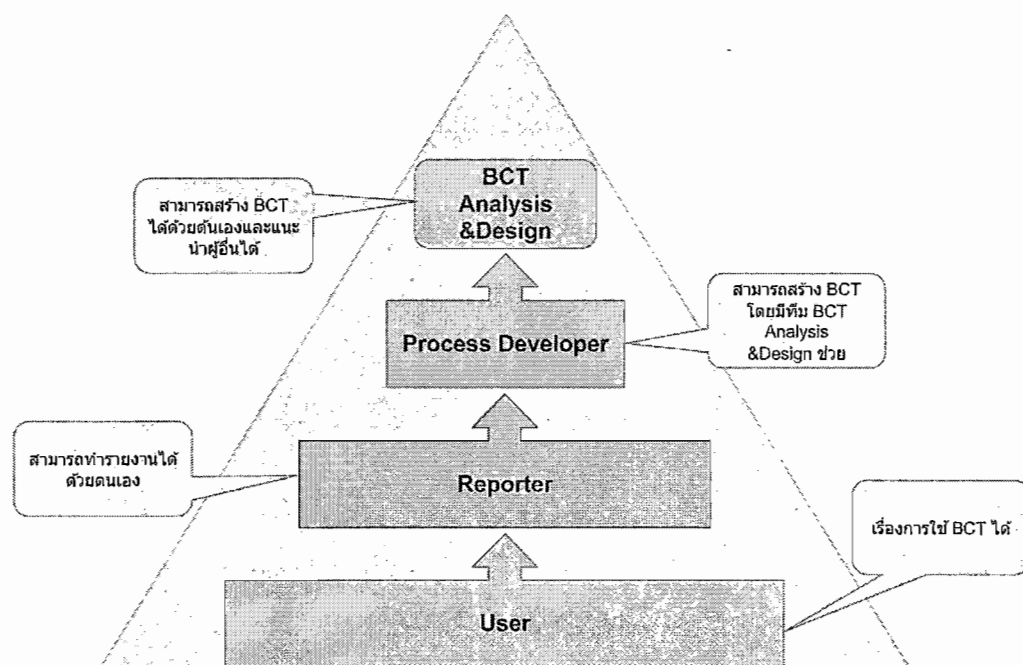
3. การทดสอบผู้ใช้งานและทบทวนระบบด้วยการจำลองสถานการณ์ให้ผู้ใช้งานดำเนินการตามขั้นตอนของระบบ โดยที่มีผู้ใช้งานอื่นคอยติดตามดู และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างการทดสอบนี้ได้ ภายในองค์กรเรียกวิธีการนี้ว่า “Roleplay”

ประโยชน์ที่ได้จากการทบทวนระบบโดยการจำลองเหตุการณ์ คือ จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างการทบทวน ผู้ใช้จะเกิดความเข้าใจระบบ ไม่เพียงในส่วนของตนเองรับผิดชอบ แต่เข้าใจถึงการไหลของระบบงานทั้งระบบ ซึ่งหากผู้ใช้ตระหนักถึงความสำคัญของส่วนงานตนเองที่มีผลกระทบต่อส่วนงานอื่นๆแล้ว จะช่วยให้การติดตั้งการใช้งานใช้เวลาน้อยลงอย่างมาก

การจัดหลักสูตรฝึกอบรมการใช้งานและการพัฒนาระบบ

หลักสูตรการฝึกอบรมจัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานระบบรวมถึงการพัฒนากระบวนด้วย ซึ่งหลักสูตรที่จัดทำขึ้นมาได้ถูกแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. หลักสูตรผู้ใช้งาน เป็นหลักสูตรที่จัดทำเพื่อใช้สำหรับสอนการใช้งาน โปรแกรม ให้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานในภาพรวมของระบบ การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างแผนก
2. หลักสูตรผู้พัฒนารายงาน เป็นหลักสูตรที่จัดทำเพื่อพัฒนาความสามารถในการสร้างและพัฒนารายงานจากข้อมูลที่ได้จากระบบด้วยเครื่องตารางคำนวณ เป็นความสามารถที่องค์กรต้องการเป็นอย่างมากเนื่องจากรายงานวัดผลต่างที่องค์กรมักจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ (เฉพาะรายงานที่ไม่ต้องปรับเปลี่ยน โครงสร้างฐานข้อมูล) หากสามารถพัฒนาความสามารถนี้ได้อย่างจะสามารถลดเวลาการลดเวลาการพัฒนากระบวนได้เป็นอย่างมากและรายงานต่างๆจะมีความยืดหยุ่นสูงมาก
3. หลักสูตรการพัฒนากระบวนเบื้องต้น (Process Developer) เป็นหลักสูตรที่จัดทำเพื่อสร้างผู้ที่สามารถพัฒนาระบบในเรื่องของขั้นตอนการทำงานได้ สามารถสร้างระบบย่อยที่ใช้ในการบันทึกการทำงานแต่ละขั้นตอนได้
4. หลักสูตรวิเคราะห์และออกแบบระบบ (BCT Analysis & Design) เป็นหลักสูตรที่สร้างนักวิเคราะห์และออกแบบระบบและการสร้าง แบบจำลองต่างๆของระบบเพื่อใช้ในการสื่อสารได้ เช่น การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน การวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์แบบออกแบบระบบงานย่อยต่างๆ เป็นต้น



ภาพที่ 3-34 ระดับการฝึกอบรมการใช้งานการพัฒนาระบบ

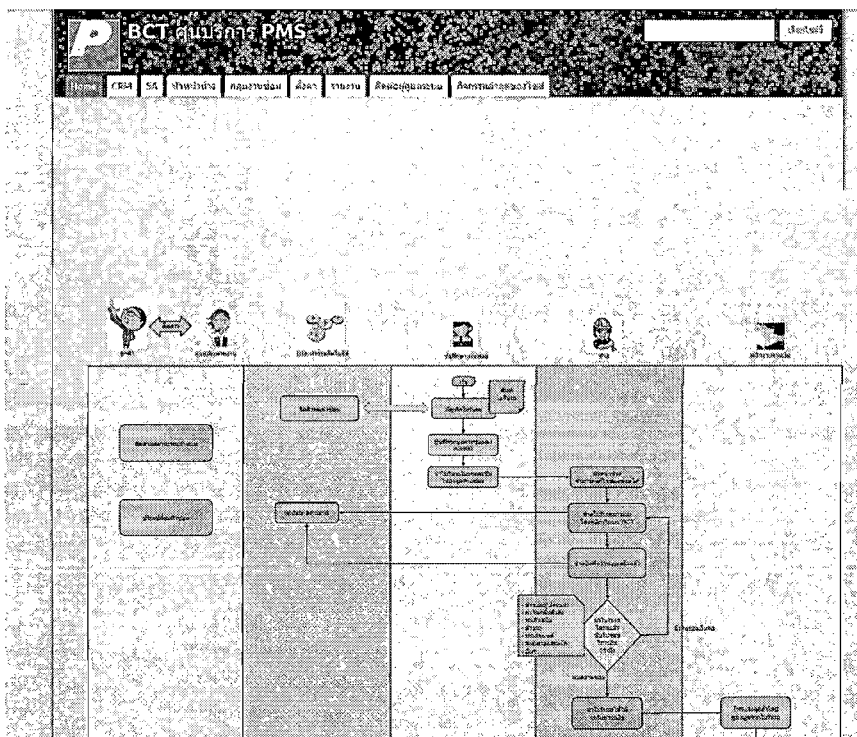
บทที่ 4

ผลการดำเนินงานนิพนธ์

หลักจากการติดตั้งใช้ระบบแล้วได้มีการติดตามผลการใช้งานของระบบเพื่อใช้ในประเมินผลการพัฒนาระบบและเพื่อการปรับปรุงวิธีการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งการติดตามผลได้ดำเนินการ 2 ส่วน คือ การติดตามผลการทำงานของระบบและการทำแบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระของผู้ใช้งานทุกส่วน

ผลการทำงานของระบบ

การทำงานของระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประชาจิจ มอเตอร์เซลล์ จำกัด แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ดูแลระบบ และกลุ่มผู้ใช้งาน



ภาพที่ 4-1 หน้าจอหน้าของระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ

1. ส่วนของผู้ดูแลระบบ

การทำงานของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลสาขา การจัดการข้อมูลกลุ่มซ่อม การจัดการข้อมูลช่องซ่อม การจัดการข้อมูลช่าง จัดการข้อมูลบริการ จัดการเมนูซ่อม จัดการข้อมูลการลา และจัดการวันหยุด ซึ่งมีผลการทำงานดังต่อไปนี้

1.1 หน้าจอจัดการสาขา

การเพิ่มข้อมูลสาขา โดยที่ผู้ใช้สามารถเพิ่มสาขาได้โดยการระบุชื่อสาขาที่ต้องการเพิ่มลงในเซลล์ B3 และเลือกคำว่า “บันทึก” ในเซลล์ C3 ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลและแสดงข้อมูลสาขาในบรรทัดด้านล่างและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการเพิ่มสาขาแล้วเสร็จ” ดังภาพที่ 4-2-4.3

PMS ☆ 🇹🇭

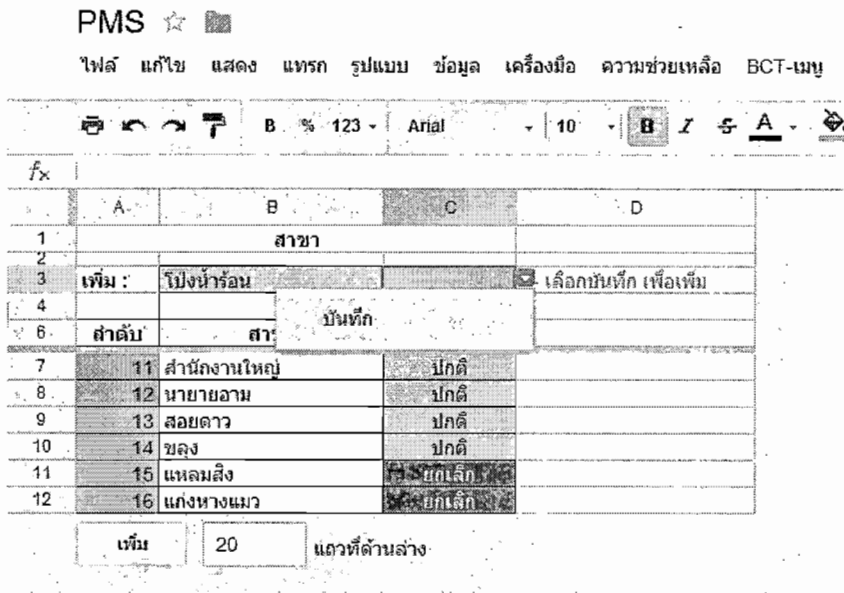
ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู

fx สาขา

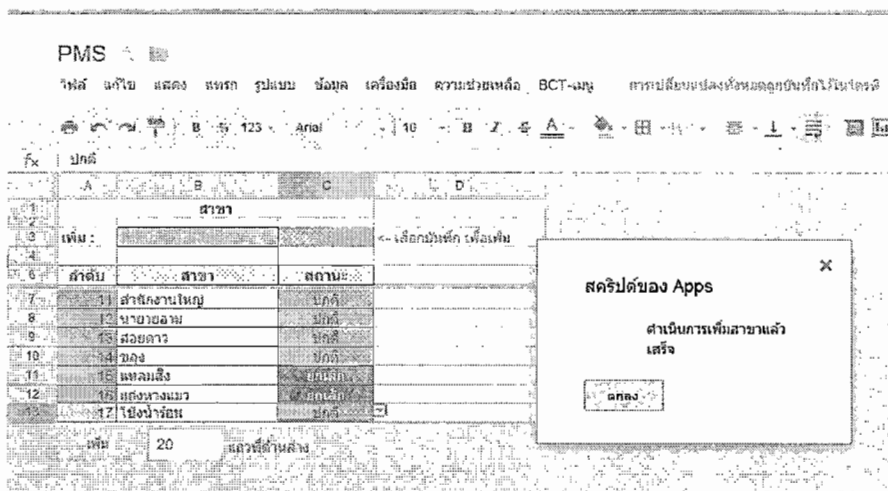
	A	B	C	D
1	สาขา			
2				
3	เพิ่ม :			<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
4				
6	ลำดับ	สาขา	สถานะ	
7	11	สำนักงานใหญ่	ปกติ	
8	12	นายชายอาม	ปกติ	
9	13	สอยดาว	ปกติ	
10	14	ขลุง	ปกติ	
11	15	แหลมสิง	ยกเลิก	
12	16	แก่งหางแมว	ยกเลิก	

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-2 หน้าจอจัดการข้อมูลสาขา



ภาพที่ 4-3 การเพิ่มข้อมูลสาขา



ภาพที่ 4-4 การดำเนินการเพิ่มข้อมูลสาขาเสร็จสมบูรณ์

การแก้ไขสาขาทำได้โดยการแก้ไขข้อมูลในหน้าจอ เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใด ระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-5 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึก การแก้ไขสาขา” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไข

ข้อมูลสาขาลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือจำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-7

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู

B % 123 Arial 10 B I S A

fx | ไปง่ำนร้อน

	A	B	C	D
1	สาขา			
2				
3	เพิ่ม :			<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
4				
6	ลำดับ	สาขา	สถานะ	
7	11	สำนักงานใหญ่	ปกติ	
8	12	นายยาม	ปกติ	
9	13	สอยดาว	ปกติ	
10	14	ขลุง	ปกติ	
11	15	แหลมสิง	ยกเลิก	
12	16	แก่งหางแมว	ยกเลิก	
13	17	ไปง่ำนร้อน	ยกเลิก	รอบันทึก

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-5 การแก้ไขข้อมูลสาขา

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึก

B % 123 Arial 10 B I S

fx | ไปง่ำนร้อน

	A	B	C	D
1	สาขา			
2				
3	เพิ่ม :			<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
4				
6	ลำดับ	สาขา	สถานะ	
7	11	สำนักงานใหญ่	ปกติ	
8	12	นายยาม	ปกติ	
9	13	สอยดาว	ปกติ	
10	14	ขลุง	ปกติ	
11	15	แหลมสิง	ยกเลิก	
12	16	แก่งหางแมว	ยกเลิก	
13	17	ไปง่ำนร้อน	ยกเลิก	รอบันทึก

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

บันทึกการแก้ไข สาขา

บันทึกการแก้ไข กลุ่มซ่อม

บันทึกการแก้ไข ช่องซ่อม

บันทึกการแก้ไข เมนูบริการ

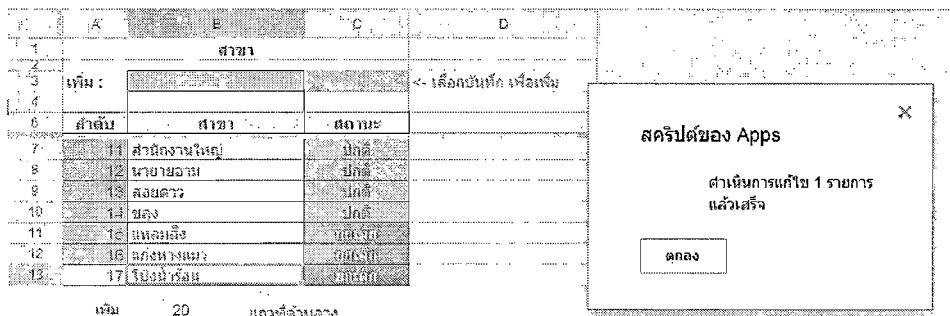
บันทึกการแก้ไข บริการ

บันทึกการแก้ไข รายการเมนู

บันทึกการแก้ไข ช่าง

บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน

ภาพที่ 4-6 การบันทึกการแก้ไขสาขา



ภาพที่ 4-7 การบันทึกการแก้ไขสาขาแล้วเสร็จ

1.2 หน้าจอจัดกลุ่มซ่อม

จากภาพที่ 4-8-4.10 เป็นการเพิ่มกลุ่มซ่อม ผู้ใช้สามารถเพิ่ม โดยการกรอกข้อมูลกลุ่มซ่อมใหม่และระบุเลขที่สาขาที่กลุ่มซ่อมนั้นอยู่ เมื่อระบุเลขที่สาขา ระบบจะดึงชื่อสาขามาแสดงเพื่อยืนยันกับผู้ใช้ และเมื่อต้องการบันทึกกระทำโดยการระบุที่เซลล์ C5 ว่า “บันทึก” ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อมดังภาพที่ 4-10

	A	B	C	D	E	F
1		กลุ่มซ่อม				
2						
3	เพิ่ม :		รหัสสาขา :		สาขา :	--
4						
5		เลือกบันทึกเพื่อเพิ่ม ->				
6						
8	ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ	
16	8	พ่นกันสนิม	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
17	9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
18	10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
19	11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
20	12	อะไหล่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
21	13	บริหาร	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
22	14	office	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
23	15	รถเล็ก-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
24	16	รถเล็ก-SOI	13	สอยดาว	ใช้งาน	
25	17	รถเล็ก-KHL	14	ขลุง	ใช้งาน	
26	18	รถใหญ่-SOI	13	สอยดาว	ใช้งาน	
27	19	รถใหญ่-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
28	20	โอเวอร์ฮอล	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	

ภาพที่ 4-8 หน้าจอจัดการกลุ่มซ่อม

	A	B	C	D	E	F
1	กลุ่มซ่อม					
3	เพิ่ม :	ซ่อมภายนอกบริษัท	รหัสสาขา :	11	สาขา :	สำนักงานใหญ่
4						
5	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->					
8	ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ	
16	8	พนักสนิม	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
17	9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
18	10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
19	11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
20	12	อะไหล่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
21	13	บริหาร	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
22	14	office	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
23	15	รถเล็ก-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
24	16	รถเล็ก-SOI	13	สอยดาว	ใช้งาน	
25	17	รถเล็ก-KHL	14	ขลุง	ใช้งาน	
26	18	รถใหญ่-SOI	13	สอยดาว	ใช้งาน	
27	19	รถใหญ่-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
28	20	โอเวอร์ฮอล	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-9 การเพิ่มข้อมูลกลุ่มซ่อม

	A	B	C	D	E	F
1	กลุ่มซ่อม					
3	เพิ่ม :	ซ่อมภายนอกบริษัท	รหัสสาขา :	11	สาขา :	สำนักงานใหญ่
4						
5	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->					
8	ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ	
16	8	พนักสนิม	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
17	9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
18	10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
19	11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
20	12	อะไหล่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
21	13	บริหาร	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
22	14	office	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
23	15	รถเล็ก-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
24	16	รถเล็ก-SOI	13	สอยดาว	ใช้งาน	
25	17	รถเล็ก-KHL	14	ขลุง	ใช้งาน	
26	18	รถใหญ่-SOI	13	สอยดาว	ใช้งาน	
27	19	รถใหญ่-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
28	20	โอเวอร์ฮอล	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
29	21	ซ่อมภายนอกบริษัท	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	

สคริปต์ของ Apps

ดำเนินการเพิ่มกลุ่มซ่อม
แล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-10 การเพิ่มข้อมูลกลุ่มซ่อมแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-11-4.13 คือการแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้จะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สีเทาเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-11 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึก การแก้ไขกลุ่มซ่อม” ดังภาพที่ 4-12 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไข

ข้อมูลกลุ่มฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้งานว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือ จำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-13

	A	B	C	D	E	F
1	กลุ่มซ่อม					
2						
3	เพิ่ม :		รหัสสาขา :		สาขา :	--
4						
5	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->					
6						
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ	
17	9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
18	10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
19	11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
20	12	อะไหล่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
21	13	บริหาร	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
22	14	office	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
23	15	รถเล็ก-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
24	16	รถเล็ก-SOI	13	ซอยดาว	ใช้งาน	
25	17	รถเล็ก-KHL	14	ขลุง	ใช้งาน	
26	18	รถใหญ่-SOI	13	ซอยดาว	ใช้งาน	
27	19	รถใหญ่-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน	
28	20	โอเวอร์ฮอล	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	
29	21	ออกซ่อมภายนอกบริษัท	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน	รอบันทึก
		เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง		

ภาพที่ 4-11 การแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม

	A	B	C	D	
1	กลุ่มซ่อม				
2					
3	เพิ่ม :		รหัสสาขา :		บันทึกการแก้ไข ช่องซ่อม
4					
5	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->				
6					
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ
17	9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
18	10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
19	11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
20	12	อะไหล่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
21	13	บริหาร	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
22	14	office	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
23	15	รถเล็ก-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน
24	16	รถเล็ก-SOI	13	ซอยดาว	ใช้งาน
25	17	รถเล็ก-KHL	14	ขลุง	ใช้งาน
26	18	รถใหญ่-SOI	13	ซอยดาว	ใช้งาน
27	19	รถใหญ่-NAY	12	นายยาม	ใช้งาน
28	20	โอเวอร์ฮอล	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
29	21	ออกซ่อมภายนอกบริษัท	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
		เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง	

บันทึกการแก้ไข ช่องซ่อม

บันทึกการแก้ไข เมนูบริการ

บันทึกการแก้ไข บริการ

บันทึกการแก้ไข รายการเมนู

บันทึกการแก้ไข ช่าง

บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน

ภาพที่ 4-12 การบันทึกการแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม

PMS

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT

ฟังก์ชัน: ออกข้อมูลภายนอกบริษัท

ลำดับ	ชื่อกลุ่ม	รหัสสาขา	สาขา	สถานะ
9	ล้างรถ	11	สำนักงานใหญ่	ใช้
10	QC	11	สำนักงานใหญ่	ใช้
11	SA	11	สำนักงานใหญ่	ใช้
12	อะไหล่	11	สำนักงานใหญ่	ใช้
13	บริหาร	11	สำนักงานใหญ่	ใช้
14	office	11	สำนักงานใหญ่	ใช้
15	รถเล็ก-NAY	12	นายชายอาม	ใช้งาน
16	รถเล็ก-SOI	13	ลอมดาวิ	ใช้งาน
17	รถเล็ก-KHL	14	บดง	ใช้งาน
18	รถใหญ่-SOI	13	ลอมดาวิ	ใช้งาน
19	รถใหญ่-NAY	12	นายชายอาม	ใช้งาน
20	โถงรถซอค	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน
21	ออกข้อมูลภายนอกบริษัท	11	สำนักงานใหญ่	ใช้งาน

สคริปต์ของ Apps

ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ

ตกลง

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-13 การบันทึกการแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อมแล้วเสร็จ

1.3 หน้าจอจัดการช่องซ่อม

จากภาพที่ 4-14-4.16 เป็นการเพิ่มช่องซ่อม ผู้ใช้สามารถเพิ่มโดยการกรอกข้อมูลช่องซ่อมใหม่และระบุเลขที่กลุ่มซ่อมที่ช่องซ่อมนั้นอยู่ เมื่อระบุเลขที่กลุ่มซ่อมระบบจะดึงชื่อกลุ่มซ่อมมาแสดงเพื่อยืนยันกับผู้ใช้ ระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนหากกรอกข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในเซลล์ C5 จะเปลี่ยนเป็น "TRUE" แสดงว่าพร้อมที่จะบันทึกข้อมูลดังภาพที่ 4-15 หากเป็น "FLASE" จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เมื่อต้องการบันทึกกระทำโดยการระบุที่เซลล์ C7 ว่า "บันทึก" ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อมดังภาพที่ 4-16

	A	B	C	D	E	F	G
1	จัดการห้องซ่อม						
2							
3	ลำดับกลุ่ม :			ชื่อกลุ่ม :		อีเจนต์	
4							
5	ห้องซ่อม :		FALSE	เวลาเริ่มงาน :	08:30:00		
6				เวลาเลิกงาน :	17:00:00		
7			เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->				
8							
10	ลำดับ กลุ่ม	ชื่อกลุ่ม	ห้อง ซ่อม	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	สถานะ	
41	6	U-kool & EnginClean-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
42	7	เพียว & เฟรสเลอร์-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
43	7	เพียว & เฟรสเลอร์-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
44	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
45	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
46	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
47	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	4	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
48	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
49	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
50	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
51	20	ไอเวอรซอล-สำนักงานใหญ่	1	08:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง				

ภาพที่ 4-14 หน้าจอจัดการห้องซ่อม

	A	B	C	D	E	F	G
1	จัดการห้องซ่อม						
2							
3	ลำดับกลุ่ม :	20		ชื่อกลุ่ม :	ไอเวอรซอล	อีเจนต์	
4							
5	ห้องซ่อม :	2	TRUE	เวลาเริ่มงาน :	08:30:00		
6				เวลาเลิกงาน :	17:00:00		
7			เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->				
8							
10	ลำดับ กลุ่ม	ชื่อกลุ่ม	บันทึก	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	สถานะ	
41	6	U-kool & EnginClean-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
42	7	เพียว & เฟรสเลอร์-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
43	7	เพียว & เฟรสเลอร์-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
44	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
45	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
46	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
47	8	พนักสันนิม-สำนักงานใหญ่	4	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
48	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
49	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
50	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
51	20	ไอเวอรซอล-สำนักงานใหญ่	1	08:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง				

ภาพที่ 4-15 การเพิ่มข้อมูลห้องซ่อม

จัดการช่องซ่อม						
ลำดับกลุ่ม	ชื่อกลุ่ม	ช่องซ่อม	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	สถานะ	
6	U-kool & EnginClean-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00			
7	เพียว & เฟรสเนอร์-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00			
7	เพียว & เฟรสเนอร์-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00			
8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00			
8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	4	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
20	โถเวอร์ชวล-สำนักงานใหญ่	1	08:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
20	โถเวอร์ชวล-สำนักงานใหญ่	2	08:30:00	17:00:00	ใช้งาน	

ภาพที่ 4-16 การเพิ่มข้อมูลช่องซ่อมแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-17-4.19 คือการแก้ไขข้อมูลช่องซ่อม โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้จะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สีเทาเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-17 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึก การแก้ไขช่องซ่อม” ดังภาพที่ 4-18 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขข้อมูลช่องซ่อมลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือจำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-19

	A	B	C	D	E	F	G
1	จัดการช่องซ่อม						
2	ลำดับกลุ่ม			ชื่อกลุ่ม		สถานะ	
3							
4	ช่องซ่อม :		FALSE	เวลาเริ่มงาน :	08:30:00		
5				เวลาเลิกงาน :	17:00:00		
6							
7							
8							
10	ลำดับกลุ่ม	ชื่อกลุ่ม	ช่องซ่อม	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	สถานะ	
41	6	U-kool & EnginClean-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
42	7	เพียว & เฟรสเนอร์-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
43	7	เพียว & เฟรสเนอร์-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
44	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
45	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
46	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
47	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	4	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
48	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	1	8:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
49	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	2	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
50	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	3	8:30:00	17:00:00	ยกเลิก	
51	20	โถเวอร์ชวล-สำนักงานใหญ่	1	08:30:00	17:00:00	ใช้งาน	
52	20	โถเวอร์ชวล-สำนักงานใหญ่	2	08:30:00	17:00:00	ยกเลิก	บันทึก
	เพิ่ม	20	แถวที่คำนวณ				

ภาพที่ 4-17 การแก้ไขข้อมูลช่องซ่อม

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้บนได

บันทึกการแก้ไข สาขา
 บันทึกการแก้ไข กลุ่มซ่อม
 บันทึกการแก้ไข ซ่อมซ่อม
 บันทึกการแก้ไข เมนูบริการ
 บันทึกการแก้ไข บริการ
 บันทึกการแก้ไข รายการเมนู
 บันทึกการแก้ไข ช่าง
 บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน

	A	B	C	D	E	F	G
1	จัดการซ่อมซ่อม						
2							
3	ลำดับกลุ่ม :					ชื่อ	
4							
5	ซ่อมซ่อม :		FALSE			เวลาเริ่ม	
6						เวลาเลิก	
7							
8							
10	ลำดับกลุ่ม	ชื่อกกลุ่ม	ซ่อมซ่อม		เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	สถานะ
41	6	U-kool & EnginClean-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
42	7	เพียว & เฟรสเซอร์-สำนักงานใหญ่	1		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
43	7	เพียว & เฟรสเซอร์-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
44	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	1		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
45	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
46	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	3		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
47	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	4		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
48	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	1		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
49	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
50	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	3		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
51	20	โอเวอร์ฮอล-สำนักงานใหญ่	1		08:30:00	17:00:00	ใช้งาน
52	20	โอเวอร์ฮอล-สำนักงานใหญ่	2		08:30:00	17:00:00	ยกเลิก

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

สาขาของ chart ตัวชี้วัด ช่าง เมนูซ่อม เมนูล้างรถ สาขา กลุ่มซ่อม 1 ซ่อมซ่อม ช่าง-2 เวลา

ภาพที่ 4-18 บันทึกแก้ไขข้อมูลซ่อมซ่อม

	A	B	C	D	E	F	G
1	จัดการซ่อมซ่อม						
2							
3	ลำดับกลุ่ม :					ชื่อ	
4							
5	ซ่อมซ่อม :		FALSE			เวลาเริ่ม	
6						เวลาเลิก	
7							
8							
10	ลำดับกลุ่ม	ชื่อกกลุ่ม	ซ่อมซ่อม		เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	สถานะ
41	6	U-kool & EnginClean-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
42	7	เพียว & เฟรสเซอร์-สำนักงานใหญ่	1		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
43	7	เพียว & เฟรสเซอร์-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
44	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	1		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
45	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
46	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	3		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
47	8	พ่นกันสนิม-สำนักงานใหญ่	4		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
48	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	1		8:30:00	17:00:00	ใช้งาน
49	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	2		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
50	9	ล้างรถ-สำนักงานใหญ่	3		8:30:00	17:00:00	ยกเลิก
51	20	โอเวอร์ฮอล-สำนักงานใหญ่	1		08:30:00	17:00:00	ใช้งาน
52	20	โอเวอร์ฮอล-สำนักงานใหญ่	2		08:30:00	17:00:00	ยกเลิก

สรุปตัวของ Apps

ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ

ตกลง

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-19 การแก้ไขข้อมูลซ่อมซ่อมแล้วเสร็จ

1.4 หน้าจอจัดการข้อมูลช่าง

จากภาพที่ 4-20-4.22 เป็นการเพิ่มช่าง ผู้ใช้สามารถเพิ่มโดยการกรอกข้อมูลช่างใหม่ ระบุเลขที่กลุ่มซ่อมที่ช่างสังกัด เมื่อระบุเลขที่กลุ่มซ่อมระบบจะดึงชื่อกลุ่มซ่อมและรหัสสาขามาแสดงเพื่อยืนยันกับผู้ใช้และระบุเลขที่ช่องซ่อมที่ช่างผู้นั้นรับผิดชอบ โดยที่สามารถระบุได้มากกว่า 1 ช่องโดยการใส่เครื่องหมาย “,” ขึ้นระหว่างช่องซ่อมดังภาพที่ 4-21 ระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนหากกรอกข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในเซลล์ E5 จะเปลี่ยนเป็น “TRUE” แสดงว่าพร้อมที่จะบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-15 หากเป็น “FLASE” จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เมื่อต้องการบันทึกสามารถบันทึกโดยการระบุที่เซลล์ D6 ว่า “บันทึก” ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลช่างดังภาพที่ 4-22

PMS วันที่บันทึก: 25/05/2024

ไฟล์: 4016_แสดง_แบบ_รูปแบบ_ข้อมูล_เครื่องวัด_ความยาวท่อ_ BCT-แบบ_ การเปลี่ยนแปลงพร้อมอุปกรณ์ไฟฟ้าในใบหัด

หน้า: 1 จาก 1

ลำดับ	ช่าง	ชื่อช่าง	ตำแหน่ง	กลุ่มซ่อม	สาขา	รหัสพนักงาน	ชื่อ	บาท	เวลาเริ่มงาน	เวลาพักกลางวัน	เวลาเลิกงาน	ค่าจ้าง	ค่าจ้างรวม	สถานะ
13	11015	6	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5203017	อภิศร์	ช่างวาง	8:30:00	12:00:00	15:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
14	11008	1	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	4811149	โศภณ	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
15	11200	1	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5501008	ศรายุทธ	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
16	11022	2	ช่างเชื่อม (C services)	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	4611148	โศภณ	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
17	11005	2	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	4608107	สมชาย	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
18	11034	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	9607020	ชวเชษฐ์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
19	11005	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	9607014	เฉลิมศักดิ์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2	ว่าง
20	11021	2	ช่างเชื่อม (C services)	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	9107002	ศุภชัย	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9	ว่าง
21	11016	20	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	1101005	ธีร์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9	ว่าง
22	11082	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5403022	วิวัฒน์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9	ว่าง
23	11019	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	1101006	มงคล	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:50:00	8.9	ว่าง
24	11010	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	4702028	บุญ	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	12.13	ว่าง
25	11058	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	4805039	วิฑริช	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	16.17	ว่าง
26	11024	5	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	1101016	ธนาชัย	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	10.11	ว่าง
27	11053	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	4912113	ศุภชลา	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	10.11	ว่าง
28	11080	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5012141	วิวัฒน์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	18.19	ว่าง
29	11045	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5401012	ศุภชัย	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	18.19	ว่าง
30	11082	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5407108	ภาณุชัย	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	14.15	ว่าง
31	11083	3	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5410143	เอกสิทธิ์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	12.13	ว่าง
32	11084	16	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	ช่างเชื่อม	5311111	วิวัฒน์	ช่างเชื่อม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	16.17	ว่าง

ภาพที่ 4-20 หน้าจอจัดการข้อมูลช่าง

PMS

1061 แก้ไข ช่าง แผนก คุมแบบ ช่างลง เครื่องมือ ความช่างเหล็ก BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลแก้ไขข้อมูลช่างแก้ไขเว็บไซต์

วันที่ 10/05/2564

วันที่	ช่าง	ช่างควบคุม	ประเภทช่าง	ชื่อ	รหัสช่าง	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	เวลาพักกลางวัน	ค่าจ้าง	ค่าวัสดุ	ค่าอื่นๆ	รวม
10	13	11015	6	ช่างควบคุม	5303017	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2		1.2
11	14	11096	1	ช่างควบคุม	4411148	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2		1.2
12	15	11290	1	ช่างควบคุม	5501008	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2		1.2
13	16	11022	2	ช่างควบคุม	3811149	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2		1.2
14	17	11005	2	ช่างควบคุม	4609107	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2		1.2
15	18	11034	3	ช่างควบคุม	9607029	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
16	19	11005	3	ช่างควบคุม	9607914	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
17	20	11021	2	ช่างควบคุม	9107002	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9		8.9
18	21	11018	20	ช่างควบคุม	1101003	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9		8.9
19	22	11092	3	ช่างควบคุม	5403022	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9		8.9
20	23	11019	3	ช่างควบคุม	1101009	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.9		8.9
21	24	11010	3	ช่างควบคุม	4702023	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	12.13		12.13
22	25	11050	3	ช่างควบคุม	4605039	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	18.17		18.17
23	26	11024	5	ช่างควบคุม	1101018	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	10.11		10.11
24	27	11053	3	ช่างควบคุม	4912113	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	10.11		10.11
25	28	11060	3	ช่างควบคุม	5012141	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	18.19		18.19
26	29	11045	3	ช่างควบคุม	5401012	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	18.19		18.19
27	30	11062	3	ช่างควบคุม	5407109	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	14.15		14.15
28	31	11093	3	ช่างควบคุม	5410143	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	12.13		12.13
29	32	11084	18	ช่างควบคุม	5311111	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	16.17		16.17
30	33	11001	14	ช่างควบคุม	5308076	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	8.16		8.16

ภาพที่ 4-21 การเพิ่มข้อมูลช่าง

PMS

1061 แก้ไข ช่าง แผนก คุมแบบ ช่างลง เครื่องมือ ความช่างเหล็ก BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลแก้ไขข้อมูลช่างแก้ไขเว็บไซต์

วันที่ 10/05/2564

ชื่อโครงการ: LOCKER (DB:ระบบควบคุมประตู)

วันที่	ช่าง	ช่างควบคุม	ประเภทช่าง	ชื่อ	รหัสช่าง	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	เวลาพักกลางวัน	ค่าจ้าง	ค่าวัสดุ	ค่าอื่นๆ	รวม
31	33	11015	6	ช่างควบคุม	5303017	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2		1.2
32	1	11001	13	ช่างควบคุม	5501008	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
33	59	11047	13	ช่างควบคุม	1100011	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
34	70	11098	14	ช่างควบคุม	5501008	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
35	71	11077	14	ช่างควบคุม	9403002	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
36	72	11007	14	ช่างควบคุม	9705003	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
37	73	11067	14	ช่างควบคุม	9605003	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
38	46	12002	15	ช่างควบคุม	9715005	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
39	48	12000	15	ช่างควบคุม	5311105	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
40	47	11067	13	ช่างควบคุม	5407109	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2,3,4		1.2,3,4
41	49	11062	3	ช่างควบคุม	5403076	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
42	75	12105	12	ช่างควบคุม	4703031	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
43	76	12119	16	ช่างควบคุม	4901005	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
44	43	11092	17	ช่างควบคุม	9527002	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
45	24	11001	17	ช่างควบคุม	5403076	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
46	65	11055	4	ช่างควบคุม	5511135	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
47	38	11095	4	ช่างควบคุม	5407009	8:00:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00			
48	97	11056	4	ช่างควบคุม	5405073	8:00:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2,3,4		1.2,3,4
49	50	11102	4	ช่างควบคุม	5412171	8:00:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1.2,3,4		1.2,3,4
50	11011	7	ช่างควบคุม	5308076	8:00:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00				

ภาพที่ 4-22 การเพิ่มข้อมูลช่างแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-23-4.25 คือการแก้ไขข้อมูลช่าง โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้งานจะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สีเทาเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-23 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึก การแก้ไข ช่าง” ดังภาพที่ 4-24 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขข้อมูลช่างลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้งาน “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือ จำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-25

PMS

ไฟล์ แก๊ซ แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติ

เลือกบันทึกเพิ่มเติม >

ลำดับ	รหัสช่าง	ลำดับกลุ่ม	กลุ่มซ่อม	สาขา	รหัสพนักงาน	ชื่อ	ภาคนอก	เวลารับงาน	เวลาที่เลิกงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน
80	1	11001	12	บริหาร	2492606	สมพงษ์	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
81	69	11047	14	office	1105911	วิจิตรา	ตราชุม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
82	70	11068	14	office	5005085	ชัชวรา	ตราชุม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
83	71	11077	14	office	9403002	ศรียุภา	วังสรา	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
84	72	11080	14	office	9705003	ภิญญา	อภิบาลศรี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
85	73	11067	14	office	4606083	ภมลชนก	อินดิทริย์	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
86	45	12002	16	รถเล็ก-SOI	9715005	เมฆ	ลพบุรี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
87	46	12000	16	รถเล็ก-SOI	5311109	วีรดา	หิรัญ	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
88	47	11087	16	รถเล็ก-SOI	5407106	อานน	กิจฉุล	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1,2,3,4					
89	74	11089	16	รถเล็ก-SOI	9307020	ณภัทรา	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
90	75	12188	16	รถเล็ก-SOI	4703031	กมลรัตน์	เวชกุล	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
91	76	12119	16	รถเล็ก-SOI	4801005	จริญ	ชลาเจริญ	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
92	43	14002	17	รถเล็ก-KHL	9907002	ชุล	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
93	44	14004	17	รถเล็ก-KHL	5405070	ดวงดี	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
94	85	11004	5	ประต้อมยนต์	5511136	ชวลิต	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
95	86	11096	4	รถใหญ่	5407098	เฉลิมชัย	คงสุข	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
96	87	11095	4	รถใหญ่	5406073	มณฑล	อิมกมล	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
97	88	11103	4	รถใหญ่	5412171	อภิชาติ	ชลาชมรม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1,2,3,4					
98	89	15011	1	ศูนย์ช่าง	5106024	ปารุญ	เจ้าพระยา	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1,2					

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-23 การแก้ไขข้อมูลช่าง

PMS

ไฟล์ แก๊ซ แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้โดยอัตโนมัติ

เลือกบันทึกเพิ่มเติม >

ลำดับ	รหัสช่าง	ลำดับกลุ่ม	กลุ่มซ่อม	สาขา	รหัสพนักงาน	ชื่อ	ภาคนอก	เวลารับงาน	เวลาที่เลิกงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน	เวลาที่ส่งมอบงาน
80	1	11001	13	บริหาร	2492606	สมพงษ์	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
81	69	11047	14	office	1105911	วิจิตรา	ตราชุม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
82	70	11068	14	office	5005085	ชัชวรา	ตราชุม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
83	71	11077	14	office	9403002	ศรียุภา	วังสรา	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
84	72	11080	14	office	9705003	ภิญญา	อภิบาลศรี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
85	73	11067	14	office	4606083	ภมลชนก	อินดิทริย์	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
86	45	12002	16	รถเล็ก-SOI	9715005	เมฆ	ลพบุรี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
87	46	12000	16	รถเล็ก-SOI	5311109	วีรดา	หิรัญ	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
88	47	11087	16	รถเล็ก-SOI	5407106	อานน	กิจฉุล	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1,2,3,4					
89	74	11089	16	รถเล็ก-SOI	9307020	ณภัทรา	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
90	75	12108	16	รถเล็ก-SOI	4703031	กมลรัตน์	เวชกุล	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
91	76	12119	16	รถเล็ก-SOI	4801005	จริญ	ชลาเจริญ	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
92	43	14002	17	รถเล็ก-KHL	9907002	ชุล	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
93	44	14004	17	รถเล็ก-KHL	5405070	ดวงดี	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
94	85	11004	5	ประต้อมยนต์	5511136	ชวลิต	เขตราชเทวี	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
95	86	11096	4	รถใหญ่	5407098	เฉลิมชัย	คงสุข	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
96	87	11095	4	รถใหญ่	5406073	มณฑล	อิมกมล	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00						
97	88	11103	4	รถใหญ่	5412171	อภิชาติ	ชลาชมรม	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1,2,3,4					
98	89	15011	1	ศูนย์ช่าง	5106024	ปารุญ	เจ้าพระยา	8:30:00	12:00:00	13:00:00	17:00:00	1,2					

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-24 การบันทึกแก้ไขข้อมูลช่าง

รูปที่ 1.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ช่าง										
2	รหัสช่าง		ลำดับกลุ่ม		รหัสสาขา		ชื่อ		รหัสพนักงาน		
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9	ลำดับ	รหัสช่าง	ลำดับกลุ่ม	กลุ่มซ่อม	สาขา	รหัสพนักงาน	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>สกริปต์ของ Apps</p> <p>ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ</p> <p>ตกลง</p> </div>				เวลาที่
10	1	11001	13	บริหาร	สำนักงานใหญ่	9407006					12:00
11	09	11047	14	ช่างไฟ	สำนักงานใหญ่	1106011					12:00
12	70	11088	14	ช่างไฟ	สำนักงานใหญ่	5005085					12:00
13	71	11077	14	ช่างไฟ	สำนักงานใหญ่	9403002					12:00
14	72	11080	14	ช่างไฟ	สำนักงานใหญ่	9705003					12:00
15	73	11087	14	ช่างไฟ	สำนักงานใหญ่	4606033					12:00
16	45	12002	16	รถเล็ก-SOI	ซ่อมตัว	9715005					12:00
17	46	12000	16	รถเล็ก-SOI	ซ่อมตัว	5311109					12:00
18	47	11087	16	รถเล็ก-SOI	ซ่อมตัว	5407106					12:00
19	74	11089	16	รถเล็ก-SOI	ซ่อมตัว	9307020	กษัตริย์นครหลวง	หงษ์ทอง	8:30:00	12:00	
20	75	12103	16	รถเล็ก-SOI	ซ่อมตัว	4709031	กมลสิทธิ์	เขมรกล	8:30:00	12:00	
21	76	12119	16	รถเล็ก-SOI	ซ่อมตัว	4801005	จัญ	เขาเจริญ	8:30:00	12:00	
22	43	14002	17	รถเล็ก-KPL	ซ่อม	9907002	ปัทมาศิลป์	อโศก	8:30:00	12:00	

ภาพที่ 4-25 การบันทึกแก้ไขข้อมูลช่างแล้วเสร็จ

1.5 หน้าจอจัดการเวลาทำงาน

จากภาพที่ 4-26-4.29 คือการแก้ไขข้อมูลเวลาการทำงานของแต่ละวันในสัปดาห์ โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้จะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สีเทาเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบบันทึก” ที่คือล้นน้สุดท้ายดังภาพที่ 4-27 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึก การแก้ไข เวลาการทำงาน” ดังภาพที่ 4-28 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขข้อมูลเวลาการทำงานลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ให้ว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือ จำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-29

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู

fx | จัดการเวลาทำงานในแต่ละวัน					
	A	B	C	D	E
1	จัดการเวลาทำงานในแต่ละวัน				
2	ลำดับ	วัน	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	
3	1	จันทร์	8:30:00	17:00:00	
4	2	อังคาร	8:30:00	14:00:00	
5	3	พุธ	8:30:00	17:00:00	
6	4	พฤหัสบดี	8:30:00	17:00:00	
7	5	ศุกร์	8:30:00	17:00:00	
8	6	เสาร์	8:30:00	15:30:00	
9	7	อาทิตย์	8:30:00	15:30:00	
เพิ่ม		20	แถวที่ด้านล่าง		

ภาพที่ 4-26 หน้าจอการจัดการเวลาทำงาน

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู

fx | 15:35:00					
	A	B	C	D	E
1	จัดการเวลาทำงานในแต่ละวัน				
2	ลำดับ	วัน	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	
3	1	จันทร์	8:30:00	17:00:00	
4	2	อังคาร	8:30:00	14:00:00	
5	3	พุธ	8:30:00	17:00:00	
6	4	พฤหัสบดี	8:30:00	17:00:00	
7	5	ศุกร์	8:30:00	17:00:00	
8	6	เสาร์	8:30:00	15:30:00	
9	7	อาทิตย์	8:30:00	15:35:00	รอบนี้เท็ก
เพิ่ม		20	แถวที่ด้านล่าง		

ภาพที่ 4-27 การแก้ไขเวลาทำงาน

PMS ☆ 📄

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูก

fx 15:35:00

	A	B	C	D
1	จัดการเวลาทำงานในแต่ละวัน			
2	ลำดับ	วัน	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน
3	1	จันทร์	8:30:00	17:00:00
4	2	อังคาร	8:30:00	14:00:00
5	3	พุธ	8:30:00	17:00:00
6	4	พฤหัสบดี	8:30:00	17:00:00
7	5	ศุกร์	8:30:00	17:00:00
8	6	เสาร์	8:30:00	15:30:00
9	7	อาทิตย์	8:30:00	15:35:00

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

บันทึกการแก้ไข สาขา

บันทึกการแก้ไข กลุ่มซ่อม

บันทึกการแก้ไข ช่างซ่อม

บันทึกการแก้ไข เมนูบริการ

บันทึกการแก้ไข บริการ

บันทึกการแก้ไข รายการเมนู

บันทึกการแก้ไข ช่าง

บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน

ภาพที่ 4-28 บันทึกการแก้ไขเวลาทำงาน

PMS 📄

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู

fx 15:35:00

	A	B	C	D	E
1	จัดการเวลาทำงานในแต่ละวัน				
2	ลำดับ	วัน	เวลาเริ่มงาน	เวลาเลิกงาน	
3	1	จันทร์	8:30:00	17:00:00	
4	2	อังคาร	8:30:00	14:00:00	
5	3	พุธ	8:30:00	17:00:00	
6	4	พฤหัสบดี	8:30:00	17:00:00	
7	5	ศุกร์	8:30:00	17:00:00	
8	6	เสาร์	8:30:00	15:30:00	
9	7	อาทิตย์	8:30:00	15:35:00	

เพิ่ม 20 แถวที่ด้านล่าง

สคริปต์ของ Apps

ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-29 บันทึกการแก้ไขเวลาทำงานแล้วเสร็จ

1.6 หน้าจอจัดการข้อมูลวันหยุด

จากภาพที่ 4-30-4.32 เป็นการเพิ่มวันหยุด ผู้ใช้สามารถเพิ่มโดยการกรอกข้อมูลวันที่และรายละเอียดวันหยุดนั้น ระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนหากกรอกข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในเซลล์ C5 จะเปลี่ยนเป็น "TRUE" แสดงว่าพร้อมที่จะบันทึกข้อมูล

ดั่งภาพที่ 4-31 หากเป็น “FLASE” จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เมื่อต้องการบันทึกสามารถบันทึก โดยการระบุที่เซลล์ D5 ว่า “บันทึก” ระบบจะดำเนินการบันทึกวันหยุดให้ดั่งภาพที่ 4-32

	A	B	C	D	E
1	จัดการวันหยุด				
2					
3	รายละเอียด :				
4					
5	วันที่ลา :		FALSE		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
6					
7	รหัส	วันที่หยุด	รายละเอียด	สถานะ	
10	2059	13/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
11	2060	14/4/2013	วันสงกรานต์	ไม่งาน	
12	2061	15/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
13	2062	16/4/2013	ชดเชยวันสงกรานต์	ไม่งาน	
14	2063	1/5/2013	วันแรงงานแห่งชาติ	ใช้งาน	
15	2064	5/5/2013	วันฉัตรมงคล	ไม่งาน	
16	2065	6/5/2013	ชดเชยวันฉัตรมงคล	ใช้งาน	
17	2066	24/5/2013	วันวิสาขบูชา	ใช้งาน	
18	2067	22/7/2013	วันอาสาฬหบูชา	ใช้งาน	
19	2068	23/7/2013	วันเข้าพรรษา	ใช้งาน	
20	2069	12/8/2013	วันแม่แห่งชาติ	ใช้งาน	
21	2070	23/10/2013	วันปิยมหาราช	ไม่งาน	
22	2071	5/12/2013	วันเฉลิมพระชนพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	ใช้งาน	
23	2072	29/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	
24	2073	30/12/2013	วันขึ้นปีใหม่	ใช้งาน	
25	2074	31/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ไม่งาน	
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง		

ภาพที่ 4-30 หน้าจอจัดการข้อมูลวันหยุด

	A	B	C	D	E
1	จัดการวันหยุด				
2					
3	รายละเอียด :		วันสงกรานต์เพิ่ม		
4					
5	วันที่ลา :	12/4/2013	TRUE		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
6				บันทึก	
7	รหัส	วันที่หยุด	รายละเอียด	สถานะ	
10	2059	13/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
11	2060	14/4/2013	วันสงกรานต์	ไม่งาน	
12	2061	15/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
13	2062	16/4/2013	ชดเชยวันสงกรานต์	ไม่งาน	
14	2063	1/5/2013	วันแรงงานแห่งชาติ	ใช้งาน	
15	2064	5/5/2013	วันฉัตรมงคล	ไม่งาน	
16	2065	6/5/2013	ชดเชยวันฉัตรมงคล	ใช้งาน	
17	2066	24/5/2013	วันวิสาขบูชา	ใช้งาน	
18	2067	22/7/2013	วันอาสาฬหบูชา	ใช้งาน	
19	2068	23/7/2013	วันเข้าพรรษา	ใช้งาน	
20	2069	12/8/2013	วันแม่แห่งชาติ	ใช้งาน	
21	2070	23/10/2013	วันปิยมหาราช	ไม่งาน	
22	2071	5/12/2013	วันเฉลิมพระชนพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	ใช้งาน	
23	2072	29/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	
24	2073	30/12/2013	วันขึ้นปีใหม่	ใช้งาน	
25	2074	31/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ไม่งาน	
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง		

ภาพที่ 4-31 การเพิ่มข้อมูลวันหยุด

จัดการวันหยุด				
รายละเอียด :				
วันเวลา :	รายละเอียด			
รหัส	วันหยุด	รายละเอียด	สถานะ	
2059	13/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
2060	14/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
2061	15/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
2062	16/4/2013	ชดเชยวันสงกรานต์	ใช้งาน	
2063	1/5/2013	วันแรงงานแห่งชาติ	ใช้งาน	
2064	5/5/2013	วันฉัตรมงคล	ใช้งาน	
2065	6/5/2013	ชดเชยวันฉัตรมงคล	ใช้งาน	
2066	24/5/2013	วันวิสาขบูชา	ใช้งาน	
2067	22/7/2013	วันอาสาฬหบูชา	ใช้งาน	
2068	23/7/2013	วันเข้าพรรษา	ใช้งาน	
2069	12/8/2013	วันแม่แห่งชาติ	ใช้งาน	
2070	23/10/2013	วันปิยมหาราช	ใช้งาน	
2071	5/12/2013	วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	ใช้งาน	
2072	29/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	

สคริปต์ของ Apps

ดำเนินการเพิ่มวันหยุดแล้วเสร็จ

ภาพที่ 4-32 การเพิ่มข้อมูลวันหยุดแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-33-4.35 คือการแก้ไขข้อมูลวันหยุด โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้งานจะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สีเทาเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-33 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึกการแก้ไข วันหยุด” ดังภาพที่ 4-34 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขข้อมูลเวลาการทำงานลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้งานว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือ จำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-35

จัดการวันหยุด				
รายละเอียด :				
วันเวลา :	รายละเอียด			
รหัส	วันหยุด	รายละเอียด	สถานะ	
2059	13/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
2060	14/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
2061	15/4/2013	วันสงกรานต์	ใช้งาน	
2062	16/4/2013	ชดเชยวันสงกรานต์	ใช้งาน	
2063	1/5/2013	วันแรงงานแห่งชาติ	ใช้งาน	
2064	5/5/2013	วันฉัตรมงคล	ใช้งาน	
2065	6/5/2013	ชดเชยวันฉัตรมงคล	ใช้งาน	
2066	24/5/2013	วันวิสาขบูชา	ใช้งาน	
2067	22/7/2013	วันอาสาฬหบูชา	ใช้งาน	
2068	23/7/2013	วันเข้าพรรษา	ใช้งาน	
2069	12/8/2013	วันแม่แห่งชาติ	ใช้งาน	
2070	23/10/2013	วันปิยมหาราช	ใช้งาน	
2071	5/12/2013	วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	ใช้งาน	
2072	29/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	
2073	30/12/2013	วันขึ้นปีใหม่	ใช้งาน	
2074	31/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	
2075	12/4/2013	วันสงกรานต์เพิ่ม	ยกเลิก	รอบบันทึก

ภาพที่ 4-33 การแก้ไขข้อมูลวันหยุด

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง นามกร รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู แก้ไขล่าสุด 2 นาทีที่ผ่านมา

จัดการวันหยุด

1	A	B	C	E
2	จัดการวันหยุด			
3	รายละเอียด :			
4				
5	วันถือ :		FALSE	
6				
7	รหัส	วันหยุด	รายละเอียด	
11	2060	14/4/2013	วันสงกรานต์	
12	2061	15/4/2013	วันสงกรานต์	
13	2062	16/4/2013	ชดเชยวันสงกรานต์	
14	2063	1/5/2013	วันแรงงานแห่งชาติ	ใช้งาน
15	2064	5/5/2013	วันฉัตรมงคล	ใช้งาน
16	2065	6/5/2013	ชดเชยวันฉัตรมงคล	ใช้งาน
17	2066	24/5/2013	วันวิสาขบูชา	ใช้งาน
18	2067	22/7/2013	วันอาสาฬหบูชา	ใช้งาน
19	2068	23/7/2013	วันเข้าพรรษา	ใช้งาน
20	2069	12/8/2013	วันแม่แห่งชาติ	ใช้งาน
21	2070	23/10/2013	วันปิยมหาราช	ใช้งาน
22	2071	5/12/2013	วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	ใช้งาน
23	2072	29/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน
24	2073	30/12/2013	วันขึ้นปีใหม่	ใช้งาน
25	2074	31/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน
26	2075	12/4/2013	วันสงกรานต์เพิ่ม	ยกเลิก

เมนู: บันทึกการแก้ไข สาขา, บันทึกการแก้ไข กลุ่มซ่อม, บันทึกการแก้ไข ช่างซ่อม, บันทึกการแก้ไข แผนุบริการ, บันทึกการแก้ไข บริการ, บันทึกการแก้ไข รายการเมนู, บันทึกการแก้ไข ช่าง, บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน, บันทึกการแก้ไข วันหยุด, บันทึก เพื่อเพิ่ม

ภาพที่ 4-34 บันทึกแก้ไขข้อมูลวันหยุด

1	A	B	C	D	E
2	จัดการวันหยุด				
3	รายละเอียด :				
4					
5	วันถือ :		FALSE		
6					
7	รหัส	วันหยุด	รายละเอียด		
11	2060	14/4/2013	วันสงกรานต์		
12	2061	15/4/2013	วันสงกรานต์		
13	2062	16/4/2013	ชดเชยวันสงกรานต์		
14	2063	1/5/2013	วันแรงงานแห่งชาติ		
15	2064	5/5/2013	วันฉัตรมงคล		
16	2065	6/5/2013	ชดเชยวันฉัตรมงคล		
17	2066	24/5/2013	วันวิสาขบูชา		
18	2067	22/7/2013	วันอาสาฬหบูชา	ใช้งาน	
19	2068	23/7/2013	วันเข้าพรรษา	ใช้งาน	
20	2069	12/8/2013	วันแม่แห่งชาติ	ใช้งาน	
21	2070	23/10/2013	วันปิยมหาราช	ใช้งาน	
22	2071	5/12/2013	วันเฉลิมพระชนมพรรษา พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว	ใช้งาน	
23	2072	29/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	
24	2073	30/12/2013	วันขึ้นปีใหม่	ใช้งาน	
25	2074	31/12/2013	วันหยุดสิ้นปี	ใช้งาน	
26	2075	12/4/2013	วันสงกรานต์เพิ่ม	ยกเลิก	

สตริงของ Apps

ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-35 บันทึกแก้ไขข้อมูลวันหยุดแล้วเสร็จ

1.7 หน้าจอจัดการใบลา

จากภาพที่ 4-36-4.38 เป็นการเพิ่มใบลา ผู้ใช้สามารถเพิ่มโดยการกรอกข้อมูลใบลา ซึ่งประกอบด้วยรหัสพนักงานและวันที่ลา เมื่อกรอกรหัสพนักงานระบบจะแสดงชื่อเพื่อยืนยันกับผู้ใช้ ระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนหากกรอกข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในเซลล์ C5 จะเปลี่ยนเป็น “TRUE” แสดงว่าพร้อมที่จะบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-37 หากเป็น “FLASE” จะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ เมื่อต้องการบันทึกสามารถบันทึกโดยการระบุที่เซลล์ E5 ว่า “บันทึก” ระบบจะดำเนินการบันทึกใบลานั้นให้ดังภาพที่ 4-32

	A	B	C	D	E	F	G
1	บันทึกการลา						
2							
3	รหัสพนักงาน :	5306041		ชื่อ :	เดือนพัตรา ศรีพุทธ	อัครินผล	
4	วันที่ลา :		FALSE	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->			
5							
6							
10	ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	วันที่ลา	สถานะ		
11	1	9607914	เฉลิมศักดิ์ ลีละทิพย์	2013-01-30	ปกติ	รอบันทึก	
12	2	5306041	เดือนพัตรา ศรีพุทธ	12/2/2013	ปกติ		
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง				

ภาพที่ 4-36 หน้าจอจัดการใบลา

	A	B	C	D	E	F	G
1	บันทึกการลา						
2							
3	รหัสพนักงาน :	6106024		ชื่อ :	บำรุง จำปาพงษ์	อัครินผล	
4	วันที่ลา :	30/4/2013	TRUE	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->			
5							
6							
10	ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	วันที่ลา	บันทึก		
11	1	9607914	เฉลิมศักดิ์ ลีละทิพย์	2013-01-30	ปกติ	รอบันทึก	
12	2	5306041	เดือนพัตรา ศรีพุทธ	12/2/2013	ปกติ		
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง				

ภาพที่ 4-37 การเพิ่มใบลา

	A	B	C	D	E	F	G
1	บันทึกการลา						
2							
3	รหัสพนักงาน :			ชื่อ :		ชื่อในบัตร	
4	วันที่ลา :		FALSE	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->			
5							
10	ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	วันที่ลา		สถานะ	
11	1	9607914	เฉลิมศักดิ์ สัตยะทวี	2013-01-30		ปกติ	
12	2	5306041	เดือนพิศรา ศรีพุทธ	12/2/2013		ปกติ	
13	3	5106024	บำรุง จำปาพงษ์	30/4/2013		ปกติ	
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง				

สมัครรับของ Apps

ดำเนินการเห็นในลาแล้วเสร็จ

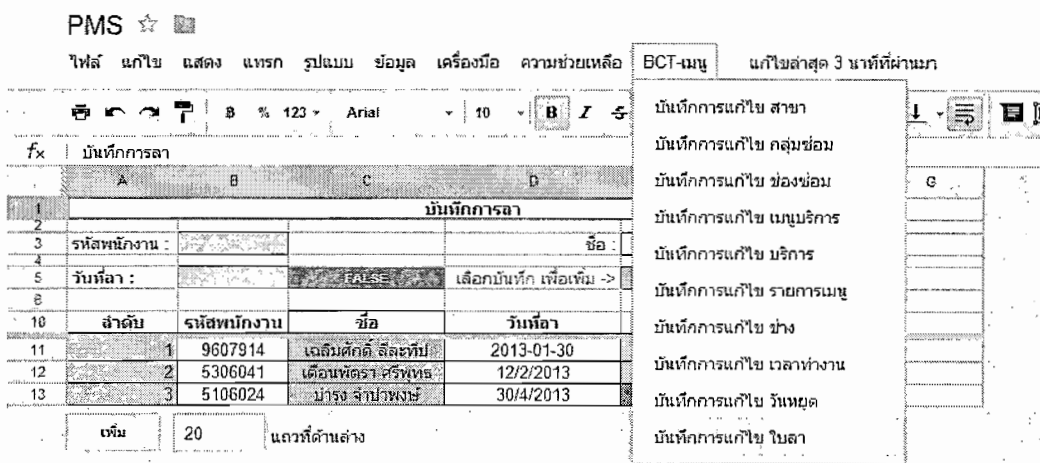
ตกลง

ภาพที่ 4-38 เพิ่มใบลาแล้วเสร็จ

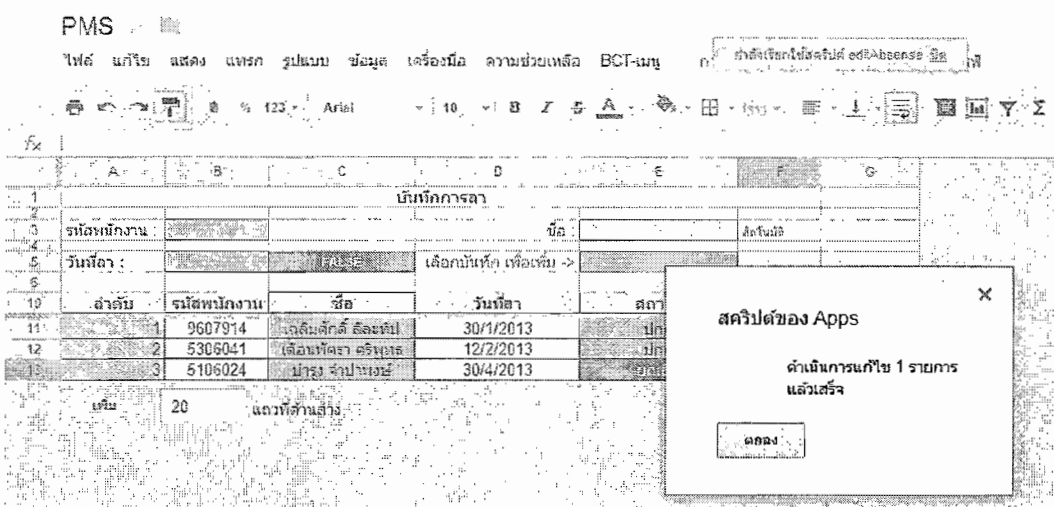
จากภาพที่ 4-39-4.41 คือการแก้ไขใบลา โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้จะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-39 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึกการแก้ไข ใบลา” ดังภาพที่ 4-40 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขข้อมูลใบลารายงานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือ จำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-41

	A	B	C	D	E	F	G
1	บันทึกการลา						
2							
3	รหัสพนักงาน :			ชื่อ :		ชื่อในบัตร	
4	วันที่ลา :		FALSE	เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม ->			
5							
6							
10	ลำดับ	รหัสพนักงาน	ชื่อ	วันที่ลา		สถานะ	
11	1	9607914	เฉลิมศักดิ์ สัตยะทวี	2013-01-30		ปกติ	
12	2	5306041	เดือนพิศรา ศรีพุทธ	12/2/2013		ปกติ	
13	3	5106024	บำรุง จำปาพงษ์	30/4/2013		ยกเลิก	รอบันทึก
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง				

ภาพที่ 4-39 การแก้ไขข้อมูลการลา



ภาพที่ 4-40 บันทึกการแก้ไขข้อมูลการลา



ภาพที่ 4-41 บันทึกการแก้ไขข้อมูลการลาแล้วเสร็จ

1.8 หน้าจอจัดการงานบริการ

จากภาพที่ 4-42-4.44 เป็นการเพิ่มข้อมูลบริการ ผู้ใช้สามารถเพิ่มโดยการกรอกข้อมูลบริการ ซึ่งประกอบด้วยชื่อบริการ ค่าแรง ค่าอะไหล่และต้นทุน ระบบจะมีการตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลก่อนหากกรอกข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในเซลล์ D5 จะเปลี่ยนเป็น "TRUE" แสดงว่าพร้อมที่จะบันทึกข้อมูล ดังภาพที่ 4-43 หากเป็น "FALSE" จะไม่สามารถบันทึก

ข้อมูลได้ เมื่อต้องการบันทึกสามารถบันทึกโดยการระบุที่เซลล์ F5 ว่า “บันทึก” ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลบริการนั้นให้ดังภาพที่ 4-44

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดูบันทึกไว้ใน

fx บริการ

	A	B	C	D	E	F	G
1	บริการ						
2							
3	ชื่อบริการ:		ค่าแรง:		ค่าอะไหล่:		
4							
5	ต้นทุน:		ตรวจสอบ	FALSE			< เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
6							
7							
8	ลำดับ	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะ	
9							
10	1	ถ่ายน้ำมันเครื่อง	150.00	980.00	300.00	ปกติ	
11	2	ถ่ายน้ำมันเกียร์	160.00	850.00	700.00	ปกติ	
12	3	ถ่ายน้ำมันเฟืองท้าย	80.00	600.00	600.00	ปกติ	
13	4	ล้าง ข้อมูล DRM(Free)	0.00	0.00	0.00	ปกติ	
14	5	จารบีล้อ	1,100.00	200.00	100.00	ปกติ	
15	6	กรองเครื่อง	150.00	250.00	200.00	ปกติ	
16	7	กรองอากาศ	0.00	680.00	400.00	ปกติ	
17	8	น้ำมันเพาเวอร์	160.00	1,000.00	600.00	ปกติ	
18	9	เช็คเครื่อง	660.00	0.00	0.00	ปกติ	
19	10	ถ่ายน้ำ	380.00	5.00	3.00	ปกติ	
20	11	ล้าง ข้อมูล DRM(500)	500.00	0.00	0.00	ปกติ	
21	12	ตรวจสอบสภาพทั่วไป	0.00	0.00	0.00	ปกติ	

ภาพที่ 4-42 หน้าจอจัดงานบริการ

	A	B	C	D	E	F	G
1	บริการ						
2							
3	ชื่อบริการ:	เคลือบสี	ค่าแรง:	1,000.00	ค่าอะไหล่:	500.00	
4							
5	ต้นทุน:	400.00	ตรวจสอบ	TRUE			< เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
6							
7							
8	ลำดับ	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะ	
9							
10							
11							
12							
13	13	ดท. ทนกันสนิม	400.00	0.00	500.00	ปกติ	
14	14	U-cool	0.00	1,920.00	200.00	ปกติ	
15	15	engin clean	214.00	1,284.00	200.00	ปกติ	
16	16	เทียน	0.00	450.00	200.00	ปกติ	
17	17	เฟิร์สเนอร์	0.00	1,920.00	200.00	ปกติ	
18	18	ล้างสี - มอไซค์	80.00	0.00	0.00	ปกติ	
19	19	ล้างสี	100.00	0.00	50.00	ปกติ	
20	20	ดูดฝุ่น	70.00	0.00	40.00	ปกติ	
21	21	กรองโซล่า	240.00	0.00	0.00	ปกติ	
22	22	พ่นกันสนิมในระบบ	65.00	1,290.00	0.00	ปกติ	
23	23	เช็คเบรค2ล้อหลัง	200.00	0.00	0.00	ปกติ	
24	24	ล้างอัดฉีด	200.00	0.00	0.00	ปกติ	

ภาพที่ 4-43 การเพิ่มงานบริการ

	A	B	C	D	E	F	G
1		บริการ					
2							
3		ชื่อบริการ:	ค่าแรง:		ค่าอะไหล่:		
4							
5		ต้นทุน:	ตรวจสอบ	FALSE			
6							
9		ลำดับ	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะ
22	13	คพ.พ่นกันสนิม	400.00	0.00	500.00		
23	14	U-cool	0.00	1,920.00	200.00		
24	15	engin clean	214.00	1,284.00	200.00		
25	16	เพ็ชยา	0.00	450.00	200.00		
26	17	เฟรสเจอร์	0.00	1,920.00	200.00		
27	18	ล้างสี - มอไซค์	80.00	0.00	0.00		
28	19	ล้างสี	100.00	0.00	50.00		
29	20	ดูดฝุ่น	70.00	0.00	40.00		
30	21	กรองโซล่า	240.00	0.00	0.00	ปกติ	
31	22	พ่นกันสนิมในระยะ	65.00	1,290.00	0.00	ปกติ	
32	23	เช็ดเบรก2ล้อหลัง	200.00	0.00	0.00	ปกติ	
33	24	ล้างอัดฉีด	200.00	0.00	0.00	ปกติ	
34	25	ล้างสีดูดฝุ่น	170.00	0.00	0.00	ปกติ	

สคริปต์ของ Apps

ดำเนินการเพิ่มเมนูบริการ
แล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-44 การเพิ่มงานบริการแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-45-4.47 คือการแก้ไขข้อมูลบริการ โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้จะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สีเทาเท่านั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-45 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึกการแก้ไข บริการ” ดังภาพที่ 4-40 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขข้อมูลบริการลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือจำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-47

	A	B	C	D	E	F	G
1		บริการ					
2							
3		ชื่อบริการ:	ค่าแรง:		ค่าอะไหล่:		
4							
5		ต้นทุน:	ตรวจสอบ	FALSE			<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
6							
9		ลำดับ	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะ
22	13	คพ.พ่นกันสนิม	400.00	0.00	500.00		ปกติ
23	14	U-cool	0.00	1,920.00	200.00		ปกติ
24	15	engin clean	214.00	1,284.00	200.00		ปกติ
25	16	เพ็ชยา	0.00	450.00	200.00		ปกติ
26	17	เฟรสเจอร์	0.00	1,920.00	200.00		ปกติ
27	18	ล้างสี - มอไซค์	80.00	0.00	0.00		ปกติ
28	19	ล้างสี	100.00	0.00	50.00		ปกติ
29	20	ดูดฝุ่น	70.00	0.00	40.00		ปกติ
30	21	กรองโซล่า	240.00	0.00	0.00		ปกติ
31	22	พ่นกันสนิมในระยะ	65.00	1,290.00	0.00		ปกติ
32	23	เช็ดเบรก2ล้อหลัง	200.00	0.00	0.00		ปกติ
33	24	ล้างอัดฉีด	200.00	0.00	0.00		ปกติ
34	25	ล้างสีดูดฝุ่น	170.00	0.00	0.00		ปกติ
35	26	ล้างโปรกันสนิม	299.00	0.00	0.00		ปกติ
36	27	AMCO - ตัวเดิม	0.00	450.00	0.00		ปกติ
37	28	AMCO - ตัวเก่า	0.00	450.00	0.00		ปกติ
38	29	เคลือบสี	1,000.00	500.00	350.00		รอบันทึก
	รวม	20	แถวที่ด้านล่าง				

ภาพที่ 4-45 การแก้ไขข้อมูลบริการ

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในโครที

fx 350

	A	B	C	D	E
1	บริการ				
3	ชื่อบริการ:		ค่าแรง:		ค่าอะไหล่:
4					
5	สถานะ:		ตรวจสอบ	FALSE	
9	ลำดับ	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน
22	13	คช.พ่นกันสนิม	400.00	0.00	500.00
23	14	U-cool	0.00	1,920.00	200.00
24	15	engin clean	214.00	1,284.00	200.00
25	16	เพ็ชชา	0.00	450.00	200.00
26	17	เฟรสนอร์	0.00	1,920.00	200.00
27	18	ล้างสี - มอไซค์	80.00	0.00	0.00
28	19	ล้างสี	100.00	0.00	50.00
29	20	ดูดฝุ่น	70.00	0.00	40.00
30	21	กรองโซล่า	240.00	0.00	0.00
31	22	พ่นกันสนิมในกระชบะ	65.00	1,290.00	0.00
32	23	เช็ดเบรค2ล้อหลัง	200.00	0.00	0.00
33	24	ล้างอัดฉีด	200.00	0.00	0.00
34	25	ล้างสีดูดฝุ่น	170.00	0.00	0.00
35	26	ล้างโมโรกันสนิม	299.00	0.00	0.00
36	27	AMCO - ตัวเดิม	0.00	450.00	0.00
37	28	AMCO - ตัวถ่าย	0.00	450.00	0.00
38	29	เติลลอมสี	1,000.00	500.00	350.00

พิมพ์ 20 แถวที่ด้านล่าง

ภาพที่ 4-46 บันทึกการแก้ไขข้อมูลบริการ

	A	B	C	D	E	F	G
1	บริการ						
3	ชื่อบริการ:		ค่าแรง:		ค่าอะไหล่:		validation ฐาน
4							
5	สถานะ:		ตรวจสอบ	FALSE			
9	ลำดับ	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะ	
22	13	คช.พ่นกันสนิม	400.00	0.00	500.00		
23	14	U-cool	0.00	1,920.00	200.00		
24	15	engin clean	214.00	1,284.00	200.00		
25	16	เพ็ชชา	0.00	450.00	200.00		
26	17	เฟรสนอร์	0.00	1,920.00	200.00		
27	18	ล้างสี - มอไซค์	80.00	0.00	0.00		
28	19	ล้างสี	100.00	0.00	50.00		
29	20	ดูดฝุ่น	70.00	0.00	40.00		
30	21	กรองโซล่า	240.00	0.00	0.00	ปกติ	
31	22	พ่นกันสนิมในกระชบะ	65.00	1,290.00	0.00	ปกติ	
32	23	เช็ดเบรค2ล้อหลัง	200.00	0.00	0.00	ปกติ	
33	24	ล้างอัดฉีด	200.00	0.00	0.00	ปกติ	
34	25	ล้างสีดูดฝุ่น	170.00	0.00	0.00	ปกติ	
35	26	ล้างโมโรกันสนิม	299.00	0.00	0.00	ปกติ	
36	27	AMCO - ตัวเดิม	0.00	450.00	0.00	ปกติ	
37	28	AMCO - ตัวถ่าย	0.00	450.00	0.00	ปกติ	
38	29	เติลลอมสี	1,000.00	500.00	350.00	ปกติ	

พิมพ์ 20 แถวที่ด้านล่าง

สรุปรหัสของ Apps

ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-47 บันทึกการแก้ไขข้อมูลบริการแล้วเสร็จ

1.9 หน้าจอจัดการเมนูซ่อม

จากภาพที่ 4-48-4.50 เป็นการเพิ่มข้อมูลเมนูสำหรับบริการให้บริการ ผู้ใช้สามารถเพิ่มโดยการกรอกข้อมูลของเมนู ซึ่งประกอบด้วยชื่อเมนู รหัสกลุ่มซ่อมและระยะเวลาในการให้บริการ เมื่อผู้ใช้ระบุรหัสกลุ่มซ่อมระบบจะแสดงชื่อกลุ่มซ่อมเพื่อยืนยันกับผู้ใช้ เมื่อต้องการบันทึกสามารถบันทึกโดยการระบุที่เซลล์ F4 ว่า “บันทึก” ระบบจะดำเนินการบันทึกข้อมูลบริการนั้นให้ดังภาพที่ 4-49 และ 4.50

	A	B	C	D	E	F	G
1	เมนูบริการ						
2							
3	เพิ่มเมนู:		รหัสกลุ่ม:		ใช้เวลาทำงาน:		บันทึก
4			กลุ่มซ่อม:		เสร็จสิ้น		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
5							
7	ลำดับ	ชื่อเมนู	รหัสกลุ่มซ่อม	กลุ่มซ่อม	เวลาซ่อม(นาที)	สถานะ	
15	9	รวม 90,000 กม.	3	รถเล็ก	180	ปกติ	
17	10	รวม 20,000 กม. (IQ)	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
18	11	รวม 5,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
19	12	รวม 15,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
20	13	รวม 25,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
21	14	รวม 35,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
22	15	รวม 45,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
23	16	รวม 55,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
24	17	รวม 65,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
25	18	รวม 75,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
26	19	รวม 85,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	

ภาพที่ 4-48 หน้าจอจัดการเมนูซ่อม

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx | B % 123 Arial 10 B I S A

	A	B	C	D	E	F	G
1	เมนูบริการ						
2							
3	เพิ่มเมนู:	รวม 200,000 กม.	รหัสกลุ่ม:	2	ใช้เวลาทำงาน:	90	บันทึก
4			กลุ่มซ่อม:	เร่งด่วน (IQ service)	เสร็จสิ้น		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
5							
7	ลำดับ	ชื่อเมนู	รหัสกลุ่มซ่อม	กลุ่มซ่อม	เวลาซ่อม	บันทึก	
15	9	รวม 90,000 กม.	3	รถเล็ก	180	ปกติ	
17	10	รวม 20,000 กม. (IQ)	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
18	11	รวม 5,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
19	12	รวม 15,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
20	13	รวม 25,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
21	14	รวม 35,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
22	15	รวม 45,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
23	16	รวม 55,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
24	17	รวม 65,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
25	18	รวม 75,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
26	19	รวม 85,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
27	20	รวม 95,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
28	21	รวม 100,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
29	22	ดช. พันกันสนธิ	8	พ่นกันสนธิ	120	ปกติ	

ภาพที่ 4-49 การเพิ่มเมนูซ่อม

	A	B	C	D	E	F	G
1	เมนูบริการ						
3	เพิ่มเมนู:		รหัสกลุ่ม:		ใช้เวลาทำงาน:		ปกติ
4			กลุ่มซ่อม:		อัตโนมัติ		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
7	ลำดับ	ชื่อเมนู	รหัสกลุ่มซ่อม	กลุ่มซ่อม	เวลาซ่อม		
16	9	รวม 90,000 กม.	3	รถเล็ก	180		
17	10	รวม 20,000 กม. (IQ)	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
18	11	รวม 5,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
19	12	รวม 15,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
20	13	รวม 25,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
21	14	รวม 35,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
22	15	รวม 45,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
23	16	รวม 55,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
24	17	รวม 65,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		
25	18	รวม 75,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		ปกติ
26	19	รวม 85,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		ปกติ
27	20	รวม 95,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		ปกติ
28	21	รวม 100,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30		ปกติ

สคริปต์ของ Apps

ดำเนินการเพิ่มเมนูบริการแล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-50 การเพิ่มเมนูซ่อมแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-51-4.53 คือการแก้ไข โดยการแก้ไขข้อมูลในตาราง โดยที่ผู้ใช้จะต้องแก้ไขในพื้นที่ที่ไม่ใช่สี่เหลี่ยมที่นั้น เมื่อแก้ไขที่บรรทัดใดระบบจะแสดงข้อความ “รอบันทึก” ที่คอลัมน์สุดท้ายดังภาพที่ 4-51 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึกการแก้ไข เมนูซ่อม” ดังภาพที่ 4-52 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการแก้ไขเมนูลงฐานข้อมูลและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการแก้ไข N รายการแล้วเสร็จ” โดยที่ N คือ จำนวนแถวที่มีการบันทึกการเปลี่ยนแปลง ดังภาพที่ 4-53

	A	B	C	D	E	F	G
1	เมนูบริการ						
3	เพิ่มเมนู:		รหัสกลุ่ม:		ใช้เวลาทำงาน:		ปกติ
4			กลุ่มซ่อม:		อัตโนมัติ		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม
7	ลำดับ	ชื่อเมนู	รหัสกลุ่มซ่อม	กลุ่มซ่อม	เวลาซ่อม(นาที)	สถานะ	
16	9	รวม 90,000 กม.	3	รถเล็ก	180	ปกติ	
17	10	รวม 20,000 กม. (IQ)	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
18	11	รวม 5,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
19	12	รวม 15,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
20	13	รวม 25,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
21	14	รวม 35,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
22	15	รวม 45,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
23	16	รวม 55,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
24	17	รวม 65,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
25	18	รวม 75,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
26	19	รวม 85,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
27	20	รวม 95,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
28	21	รวม 100,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ	
29	22	ดช.พันกันสนิท	8	พ่นกัสนิม	120	ปกติ	
30	23	ล้างสี - 100	9	ล้างรถ	20	ปกติ	
31	24	ล้างสี+ดูดฝุ่น - 170	9	ล้างรถ	60	ปกติ	
32	25	เฟรมแฉกร	7	เฟรม & เฟรมแฉกร	60	ปกติ	
33	26	รวม 200,000 กม.	3	รถเล็ก	90	ปกติ	รวมบันทึก

ภาพที่ 4-51 การแก้ไขเมนูซ่อม

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx =IF(SC33=""&"",VLOOKUP(SC33,กลุ่มซ่อม!\$A\$9:\$B,columns(กลุ่มซ่อม!\$A\$9:\$B),FALSE))

	A	B	C	D	E	F	G	
1	เมนูบริการ							
2								
3	เพิ่มเมนู:		รหัสกลุ่ม:					
4			กลุ่มซ่อม:					
5								
7	ลำดับ	ชื่อเมนู	รหัสกลุ่มซ่อม	กลุ่มซ่อม				
16	9	รวม 90,000 กม.	3	รถเล็ก				
17	10	รวม 20,000 กม. (IQ)	2	เร่งด่วน (IQ service)				
18	11	รวม 5,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)				
19	12	รวม 15,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)				
20	13	รวม 25,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)				
21	14	รวม 35,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)				
22	15	รวม 45,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
23	16	รวม 55,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
24	17	รวม 65,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
25	18	รวม 75,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
26	19	รวม 85,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
27	20	รวม 95,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
28	21	รวม 100,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
29	22	คช.ท่าแก่งสัทโท	8	พนักงานเสริม	120	ปกติ		
30	23	ล้างสี - 100	9	ล้างรถ	20	ปกติ		
31	24	ล้างสี+ดูดฝุ่น - 170	9	ล้างรถ	60	ปกติ		
32	25	เฟรสนัวร์	7	เฟรียว & เฟรสนัวร์	60	ปกติ		
33	26	รวม 200,000 กม.	3	รถเล็ก	90	ปกติ	รวมในที่นี่	
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง					

บันทึกการแก้ไข สาขา
บันทึกการแก้ไข กลุ่มซ่อม
บันทึกการแก้ไข ช่องซ่อม
บันทึกการแก้ไข เมนูบริการ
บันทึกการแก้ไข บริการ
บันทึกการแก้ไข รายการเมนู
บันทึกการแก้ไข ช่าง
บันทึกการแก้ไข เวลาทำงาน
บันทึกการแก้ไข วันหยุด
บันทึกการแก้ไข ใบลา

กดเลือกเมนูที่เลือกเพื่อเพิ่ม

ภาพที่ 4-52 บันทึกการแก้ไขเมนูซ่อม

	A	B	C	D	E	F	G	
1	เมนูบริการ							
2								
3	เพิ่มเมนู:		รหัสกลุ่ม:		ใช้เวลานาน:		ปกติ	
4			กลุ่มซ่อม:		ค่าเพิ่ม		<- เลือกบันทึก เพื่อเพิ่ม	
5								
7	ลำดับ	ชื่อเมนู	รหัสกลุ่มซ่อม	กลุ่มซ่อม	เวลาซ่อม			
16	9	รวม 90,000 กม.	3	รถเล็ก	180			
17	10	รวม 20,000 กม. (IQ)	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
18	11	รวม 5,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
19	12	รวม 15,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
20	13	รวม 25,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
21	14	รวม 35,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
22	15	รวม 45,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
23	16	รวม 55,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
24	17	รวม 65,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30			
25	18	รวม 75,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
26	19	รวม 85,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
27	20	รวม 95,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
28	21	รวม 100,000 กม.	2	เร่งด่วน (IQ service)	30	ปกติ		
29	22	คช.ท่าแก่งสัทโท	8	พนักงานเสริม	120	ปกติ		
30	23	ล้างสี - 100	9	ล้างรถ	20	ปกติ		
31	24	ล้างสี+ดูดฝุ่น - 170	9	ล้างรถ	60	ปกติ		
32	25	เฟรสนัวร์	7	เฟรียว & เฟรสนัวร์	60	ปกติ		
33	26	รวม 200,000 กม.	3	รถเล็ก	90	ปกติ		
	เพิ่ม	20	แถวที่ด้านล่าง					

สมัครรับข้อมูล Apps

ดำเนินการแก้ไข 1 รายการแล้วเสร็จ

ตกลง

ภาพที่ 4-53 บันทึกการแก้ไขเมนูซ่อมแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-54-4.58 เป็นการจัดการกับรายการซ่อมที่อยู่ในเมนูบริการ ว่าในเมนูแต่ละเมนูมีบริการใดบ้าง ผู้ใช้สามารถแก้ไข โดยการเรียกบริการของเมนูที่ต้องการออกมาก่อน โดยการระบุรหัสเมนูและใส่ “/” ที่เซลล์ C3 ดังภาพที่ 4-55 ระบบจะดึงบริการซ่อมของเมนูนั้นออกมาในตารางด้านล่าง ผู้ใช้สามารถเพิ่ม แก้ไขหรือลบ บริการได้โดยการเพิ่มแก้ไขหรือลบรหัสบริการได้ โดยระบบจากทำสัญลักษณ์ได้ที่คอลัมน์สุดท้ายว่า “รอบันทึก” ดังภาพที่ 4-56 เมื่อต้องการบันทึกการแก้ไขให้ทำการเลือกเมนู “BCT-เมนู” แล้วเลือก “บันทึกการแก้ไข รายการเมนู” ดังภาพที่ 4-57 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการบันทึกรายการบริการในเมนู ‘A’ เรียบร้อยแล้ว” โดยที่ A คือ ชื่อเมนูซ่อมที่มีการบันทึก ดังภาพที่ 4-58

PMS ☆

โพลี แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดูบันทึกไว้ในประวัติ

B % 125 Arial 10 B I U A

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	กำหนดรายการบริการในแต่ละเมนู									
2										
3	รหัสเมนู :		< /> เพื่อดึงบริการ		ชื่อเมนู :	--		เวลาซ่อม :	--	
4					กลุ่มซ่อม :	--		สถานะ :	--	
5	เพิ่ม-ลบบริการ									
6	รหัสบริการ	ชื่อบริการ	ค่าตรง	ค่าละইল	ต้นทุน	สถานะบริการ				
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

ภาพที่ 4-54 หน้าจอจัดการบริการในแต่ละเมนูซ่อม

PMS ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
กำหนดรายการบริการในแต่ละเมนู									
รหัสเมนู :	26	/	<- ใส / เพื่อตั้งบริการ	ชื่อเมนู :	รวม 200,000 กม.	เวลาซ่อม :	90		
				กลุ่มซ่อม :	รถเล็ก	สถานะ :	ปกติ		
เพิ่ม-ลบบริการ									
	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะบริการ				
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

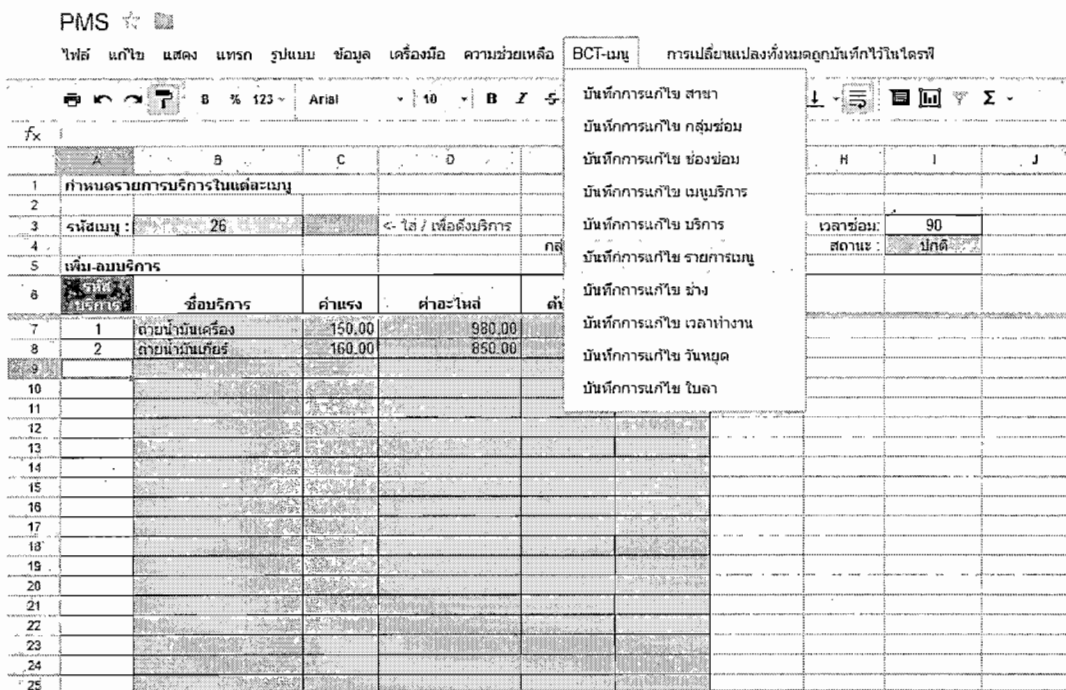
ภาพที่ 4-55 ตั้งรายการซ่อมในเมนูบริการ

PMS ☆

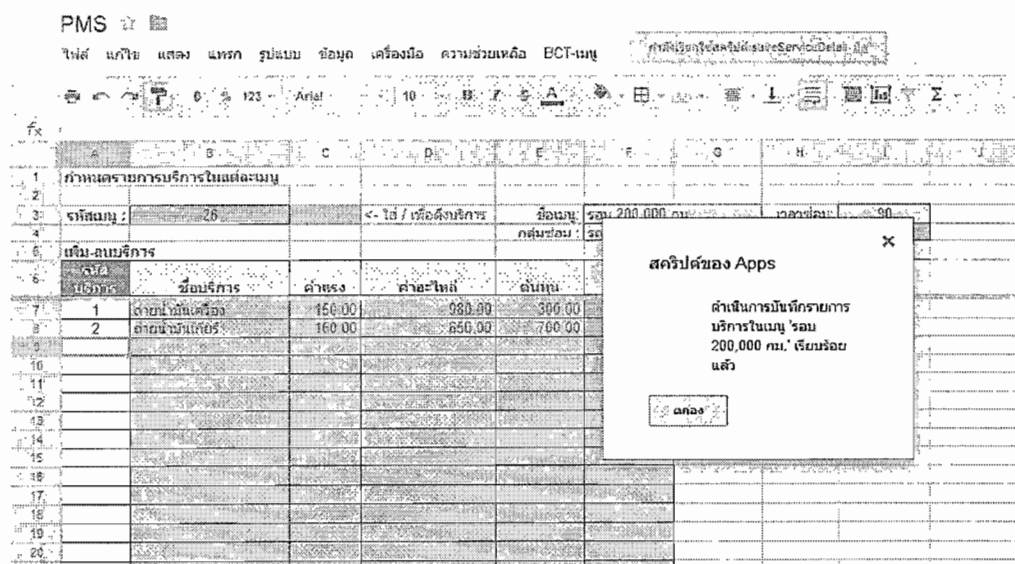
ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
กำหนดรายการบริการในแต่ละเมนู									
รหัสเมนู :	26	/	<- ใส / เพื่อตั้งบริการ	ชื่อเมนู :	รวม 200,000 กม.	เวลาซ่อม :	90		
				กลุ่มซ่อม :	รถเล็ก	สถานะ :	ปกติ		
เพิ่ม-ลบบริการ									
	ชื่อบริการ	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ต้นทุน	สถานะบริการ				
7	1	ถ่ายน้ำมันเครื่อง	150.00	980.00	300.00	ปกติ	รอมีเหล็ก		
8	2	ถ่ายน้ำมันเกียร์	160.00	850.00	700.00	ปกติ	รอมีเหล็ก		
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

ภาพที่ 4-56 เพิ่มบริการเข้าไปในเมนูซ่อม



ภาพที่ 4-57 บันทึกบริการในเมนู



ภาพที่ 4-58 บันทึกบริการในเมนูแล้วเสร็จ

2. ส่วนของผู้ใช้งาน

บริษัทประกัน มอเตอร์เซลล์ จำกัด มีการบริหารจัดการกลุ่มอีเมลล์ (E-mail) ภายใน จึงนำกลุ่มอีเมลล์มาประยุกต์ใช้ในการกำหนดสิทธิ์เข้าใช้งานระบบศูนย์บริการรถยนต์ฯ ทำให้พนักงานที่อยู่ในกลุ่มของประกันมอเตอร์เซลล์สามารถเข้าใช้งานได้โดยการเข้าระบบผ่านอีเมลล์ ซึ่งบริษัทประกันมอเตอร์เซลล์ จำกัด ใช้บริการของกูเกิลเมลล์ (Gmail) การทำงานของผู้ใช้งานประกอบด้วย การรับจองรถเช่าซ่อม การติดตามรถจอบคว การรับรถเช่าซ่อม การซ่อม การตรวจสอบคุณภาพงานซ่อม การรับชำระเงิน การส่งมอบรถ รายงานสถานะรถเช่าซ่อม รายงานสรุปยอดรถเช่าซ่อม รายงานสรุปผลงานช่าง ซึ่งมีผลการทำงานดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มงานรับจอบคว

การรับจอบควคือ ขั้นตอนที่ลูกค้าแจ้งความประสงค์จะเข้าซ่อมล่วงหน้าเป็นเวลาอย่างน้อย 1 วัน เพื่อจัดเตรียมซ่อมซ่อมและช่างสำหรับลูกค้าไว้ล่วงหน้า เมื่อลูกค้าเข้าใช้บริการก็สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องรอคิว

จากภาพที่ 4-59 คือหน้าจอสำหรับกรอกข้อมูลการจอบควเข้าซ่อม ซึ่งจะมีช่องสำหรับกรอกข้อมูลต่างๆ ช่องสำหรับกรอกข้อมูลแบ่งเป็น 3 ประเภทตามสีพื้นได้แก่

1) พื้นสีขาว คือ ช่องสำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลหรือเลือกจากรายการที่กำหนดไว้
 2) พื้นสีชมพู คือช่องที่ระบบจะดึงข้อมูลขึ้นมาให้อัตโนมัติแต่หากข้อมูลไปขึ้นแสดงว่าไม่มีข้อมูลในระบบผู้ใช้สามารถกรอกได้เอง

3) พื้นสีเทา คือ ช่องที่ผู้ใช้ไม่ต้องกรอกข้อมูลใด

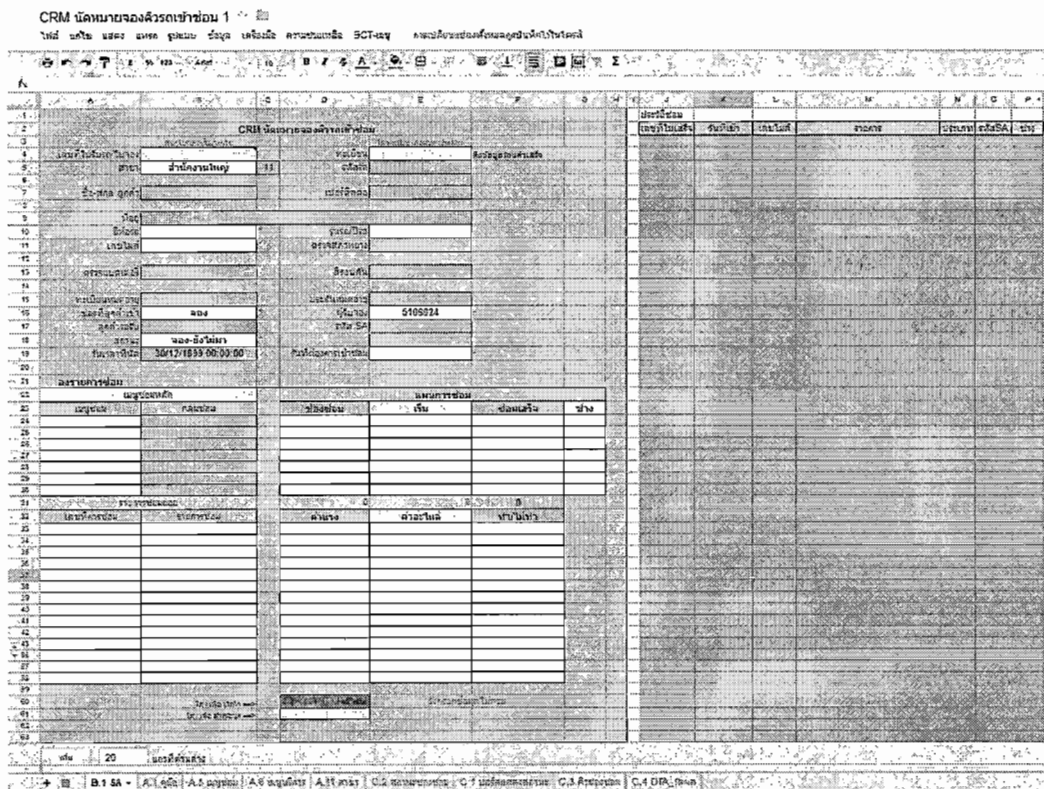
หน้าจอบรับจอบควแบ่งหน้าจอบออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1) ส่วนข้อมูลรถ เป็นข้อมูลเบื้องต้นต่างๆของรถ เช่น หมายเลขทะเบียน เลขไมล์ ชื่อลูกค้า เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า ที่อยู่รวมถึงผู้รับจอบและวันเวลาที่ต้องการเข้าซ่อมด้วย

2) ส่วนเมนูซ่อม เป็นส่วนเพิ่มเมนูซ่อมให้กับรถซึ่งจะมีเวลาที่ให้บริการด้วย

3) ส่วนรายการซ่อม เป็นส่วนของบริการทั้งหมดมีราคาค่าบริการที่สามารถแจ้งลูกค้าได้เบื้องต้น

4) ส่วนแสดงประวัติการซ่อม เพื่อช่วยเป็นข้อมูลประกอบในการรับจอบ



ภาพที่ 4-59 หน้าจอบันทึกการจองคิวรถเข้าซ่อม

จากภาพที่ 4-60-4.61 เป็นการค้นหาข้อมูลรถและข้อมูลลูกค้าจากเลขทะเบียนรถ เมื่อผู้รับจองระบุเลขทะเบียนระบบจะดำเนินการค้นหาข้อมูลรถดังภาพที่ 4-60 เมื่อระบบดำเนินการเสร็จจะแสดง รหัสรถ ชื่อ-นามสกุลลูกค้า เบอร์โทรและที่อยู่ โดยอัตโนมัติ ดังภาพที่ 4-61

หมายเหตุ ข้อมูลรถและข้อมูลลูกค้าเป็นข้อมูลที่ดึงมาจากระบบฐานข้อมูล ส่วนกลางของบริษัทซึ่งมีการบริการจัดการอยู่แล้ว

CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม 1 ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx	7111							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม							
2	CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม							
3	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง							
4	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง	รับใบรับรถเข้าซ่อม		ทะเบียน	ไม่พบใบรับรถเข้าซ่อม			
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รหัสรถ	7111	รถลูกค้า	กำลังตรวจสอบทะเบียนรถ	
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า			เบอร์ติดต่อ				
8								
9	ที่อยู่							
10	ยี่ห้อรถ			รุ่นรถ/ปีรถ				
11	เลขไมล์			ตรวจสอบสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคันนี้				
14								
15	ทะเบียนแทนค้าย			ประกันแทนค้าย				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า	จอง		ผู้รับจอง	5106024			
17	ลูกค้ามารับ			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-ยังไม่มา						
19	วันเวลาที่นัด	30/12/1899 00:00:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม				
20								

ภาพที่ 4-60 ค้นหาข้อมูลรถที่มีอยู่ในระบบซ่อมแล้ว

CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม 1 ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx	บม-7111							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม							
2	CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม							
3	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง							
4	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง	รับใบรับรถเข้าซ่อม		ทะเบียน	บม-7111	ตั้งข้อมูลรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รหัสรถ	10208			
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	นายชัชวาล ธีรขันธ์		เบอร์ติดต่อ	039-336084-8			
8								
9	ที่อยู่	60/11 ม.2 ท่าช้าง เมือง จบ22000						
10	ยี่ห้อรถ			รุ่นรถ/ปีรถ				
11	เลขไมล์			ตรวจสอบสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคันนี้				
14								
15	ทะเบียนแทนค้าย			ประกันแทนค้าย				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า	จอง		ผู้รับจอง	5106024			
17	ลูกค้ามารับ			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-ยังไม่มา						
19	วันเวลาที่นัด	30/12/1899 00:00:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม				
20								
21	จบรายการซ่อม							

ภาพที่ 4-61 ค้นหาข้อมูลรถแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-62-4.63 เป็นการเลือกเมนูซ่อมจากที่ได้กำหนดไว้ในส่วนของผู้ดูแลระบบ เมื่อเลือกเมนูแล้วดังภาพที่ 4-62 ระบบจะคำนวณแผนงานซ่อมให้โดยเริ่มคำนวณจากวันเวลาที่ต้องการเข้าซ่อมว่าสามารถเข้าซ่อมได้เลยหรือไม่ เงื่อนไขในการตรวจสอบคือ มีช่องซ่อมและช่างพร้อมให้บริการในช่วงเวลาที่ต้องการซ่อม หากช่องซ่อมและช่างไม่พร้อมให้บริการในช่วงเวลานั้น ระบบจะทำการตรวจสอบต่อไปโดยเลื่อนเวลาไปครั้งละ 5 นาที จนกว่าจะพบเวลาช่องซ่อมและช่างพร้อมให้บริการ เมื่อพบว่า มีช่องซ่อมและช่างพร้อมให้บริการ ระบบจะแสดงช่องซ่อมเวลาเริ่มซ่อม เวลาแล้วเสร็จและช่างผู้รับผิดชอบในเมนูซ่อมนั้น พร้อมบันทึกข้อมูลแผนการซ่อมนั้นลงฐานข้อมูล และแสดงบริการที่อยู่ในเมนูซ่อมนั้นในตารางด้านล่างด้วยเพื่อแสดงราคาประเมินในการให้บริการ ดังภาพที่ 4-63

CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม 1 ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม								
3	ชื่อ-สกุล และชื่อรถ								
4	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง			ทะเบียนรถ	แบบ-7111	ตั้งซ่อมรถแล้วเสร็จ			
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รหัสรถ	10208				
6	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	ไพฑูริยา แนนเซอร์จิ ริชชอร์			เบอร์ติดต่อ	029-336084-8			
7									
8									
9	ที่อยู่	50/11 ม.2 ท่าช้าง เมือง จม22000							
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU			รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	20,000			ตรวจสอบสภาพ				
12									
13	ตรวจเบรคเตอร์				สีรถเดิม				
14									
15	ทะเบียนหนวดอก				ประกันหนวดอก				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า	จอง			ผู้รับจอง	5106024			
17	ลูกค้ามารับ				รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-มีใบมา							
19	รับเวลาที่นัด	30/12/1899 00:00:00			วันที่ต้องการเข้าซ่อม	22/03/2013 15:00:00			
20									
21	จรรยาบรรณการซ่อม								
22	เมนูซ่อมหลัก			แผนการซ่อม					
23	เมนูซ่อม	กลุ่มซ่อม		ช่องซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง		
24									
25		รวม 10,000 กม.							
26		รวม 20,000 กม.(รถเล็ก)							
27									
28		รวม 30,000 กม.							
29									
30									
31	รายการ	รวม 40,000 กม.							
32	เลขที่การซ่อม	รวม 50,000 กม.							
33		รวม 60,000 กม.							

ภาพที่ 4-62 เลือกเมนูการซ่อม

CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม 1 ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-เมนู การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม						
3		เลือกใบรับรถ/ใบจอง			เลือกหมายเลขรถเข้าซ่อม			
4	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง			ทะเบียน	บบ-7111	ตั้งซ่อมรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	จังหวัด	10208			
6		ชื่อ-สกุล ลูกค้า			เบอร์ติดต่อ	039-336084-8		
7		ไทยพนา แชนเซอร์วิสเซอร์วิส						
8								
9		ที่อยู่ 50/11 ม.2 ท่าช้าง เมือง จม22000						
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU		รุ่นรถ	2012			
11	เลขไมล์	20,000		ตรวจสอบสภาพ				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคัน				
14								
15	ทะเบียนรถเก่า			ประกันหมดอายุ				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า	จอง		ผู้จอง	5106024			
17	ลูกค้าอธิบาย			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-ยังไม่มา						
19	วันเวลาที่นัด	22/03/2013 15:45:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม	22/03/2013 15:00:00			
20								
21	ลงรายการซ่อม							
22		เมนูซ่อมหลัก		แผนการซ่อม				
23	เมนูซ่อม	กลุ่มซ่อม		ชื่อซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	รอบ 20,000 กม.(รถเล็ก)	เร่งด่วน(Q service)		1	22/03/2013 15:15:00	22/03/2013 15:45:00	11022	
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31	รายการซ่อมย่อย			0	0	0		
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	พว/ไม่พว		
33	4	ดึง ข้อมูล DRM(Free)		0	0	ทำ		
34						ทำ		
35								
36								

ภาพที่ 4-63 ระบบคำนวณแผนซ่อมและดึงข้อมูลบริการซ่อมมาไว้ในรายการซ่อมย่อยอัตโนมัติ

จากภาพที่ 4-64 เมื่อมีการระบุเมนูที่สองเข้าไประบบจะดำเนินการคำนวณแผนการซ่อม โดยในเวลาเมนูแรกดำเนินการแล้วเสร็จเป็นเวลาเริ่มค้นหาห้องซ่อมและช่างสำหรับเมนูที่สอง ส่วนในช่องวันเวลาที่นัด (เซลล์ B19) จะแสดงเวลาแล้วเสร็จทั้งหมดใช้การให้บริการรถคันนี้ ซึ่งใช้ในการนัดแล้วเสร็จกับลูกค้าต่อไป

CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม 1 ☆

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-Unity การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดถูกบันทึกไว้ในไดรฟ์

fx	ล้างสี - 100							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		CRM นัดหมายจองคิวรถเข้าซ่อม						
3		เลือกวันจองคิวรถเข้าซ่อม			ปี และเดือนการจองคิวรถเข้าซ่อม			
4	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง			ทะเบียนรถ	บบ-7111	ตั้งข้อมูลรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รหัสรถ	10208			
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	ไพบุณยา แซ่เชอริต รัชชอร		เบอร์ติดต่อ	039-336084-8			
8								
9	ที่อยู่	50/11 น.2 ท่าช้าง เมือง จน22000						
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU		รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขใบสี	20,000		ตรวจสอบภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคัน				
14								
15	ทะเบียนรถค้าย			ประกันค้าย				
16	ช่องที่ลูกค้าเช่า	จอง		ผู้รับจอง	5106024			
17	ลูกค้ารอรับ			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-ยังไม่มา						
19	วันเวลาที่นัด	22/03/2013 16:50:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม	22/03/2013 15:00:00			
20								
21	ตารางรายการซ่อม							
22		เมนูซ่อมหลัก		แผนการซ่อม				
23	เมนูซ่อม	กลับซ่อม		ช่องซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	รอบ 20,000 กม.(รถเล็ก)	เร่งด่วน(Q service)		1	22/03/2013 15:15:00	22/03/2013 15:45:00	11022	
25	ล้างสี - 100	ล้างรถ		1	22/03/2013 16:00:00	22/03/2013 16:20:00	33005	
26								
27								
28								
29								
30								
31		รายการซ่อมย่อย		100	0	100		
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำใบพำ		
33	4	ตั้ง ข้อมูล DRM(Free)		0	0	ทำ		
34	19	ล้างสี		100	0	ทำ		
35								
36								

ภาพที่ 4-64 ระบบคำนวณแผนซ่อมและดึงข้อมูลบริการซ่อมในเมนูซ่อมที่สอง

จากภาพที่ 4-65-4.67 เป็นการบันทึกข้อมูลการจองคิว โดยระบบจะตรวจสอบว่ามี การกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วหรือไม่ โดยระบบจะแสดงในเซลล์ E60 ว่า “พร้อมบันทึกและเคลียร์ ข้อมูล” เมื่อข้อมูลการจองครบถ้วนดังภาพที่ 4-65 เมื่อผู้ใช้ต้องการบันทึกสามารถทำได้โดยการใส่ “/” ลงไปในเซลล์ D60 ดังภาพที่ 4-66 ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลทั้งหมดและล้างหน้าจอ พร้อม กับแสดงข้อมูลแจ้งผู้ใช้ว่า “ดำเนินการบันทึกเสร็จแล้ว” ดังภาพที่ 4-67

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CRM บัญชีของคิกรเช่าซ่อม							
2	ข้อมูลในใบรถ/ใบจอง							
3	ไม่ซ้ำซ้อนกับระบบอื่น							
4	เลขที่ใบรถ/ใบจอง	สาขา	11	ทะเบียนรถ	บม-7111	ตั้งชื่อรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่		รหัสรถ	10208			
6	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	โทมัส แมทเธอรล์ จีฮอร์ส		เบอร์ติดต่อ	039-336984-8			
7								
8								
9	ที่อยู่	50/11 ม.2 ทุ่งบาง เือง จบ22000						
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU		รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	20,000		ตรวจสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคัน				
14								
15	ทะเบียนหนวดขาย			ประกันหนวดขาย				
16	ชื่อลูกค้าเช่า	จอง		ผู้จอง	5106024			
17	ลูกค้าพร้อม			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-ยังไม่มา						
19	วันเวลาใกล้	22/03/2013 16:50:00		วันที่ตั้งการเข้าซ่อม	22/03/2013 15:00:00			
20								
21	ลงรายการซ่อม							
22	บัญชีหลัก				แผนการซ่อม			
23	บัญชีซ่อม	บัญชีซ่อม		ชื่อซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	รวม 20,000 กม.(รถเล็ก)	วิ่งแล้ว(O service)		1	22/03/2013 15:15:00	22/03/2013 15:45:00	11022	
25	ล้างสี - 100	ล้างรถ		1	22/03/2013 16:00:00	22/03/2013 16:20:00	33005	
26								
27								
28								
29								
30								
31	รายการซ่อมย่อย				100	0	100	
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำ/ไม่ทำ		
33	4	ล้าง ย้อมสี DRM(Free)		0	0	ทำ		
34	19	ล้างสี		100	0	ทำ		
35								
59								
60	พร้อมบันทึกและเคลียร์ข้อมูล							
61								
62								

ภาพที่ 4-65 ระบบพร้อมสำหรับการบันทึกทางจอกติว

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	CRM บัญชีของคิกรเช่าซ่อม							
2	ข้อมูลในใบรถ/ใบจอง							
3	ไม่ซ้ำซ้อนกับระบบอื่น							
4	เลขที่ใบรถ/ใบจอง	สาขา	11	ทะเบียนรถ	บม-7111	ตั้งชื่อรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่		รหัสรถ	10208			
6	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	โทมัส แมทเธอรล์ จีฮอร์ส		เบอร์ติดต่อ	039-336984-8			
7								
8								
9	ที่อยู่	50/11 ม.2 ทุ่งบาง เือง จบ22000						
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU		รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	20,000		ตรวจสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคัน				
14								
15	ทะเบียนหนวดขาย			ประกันหนวดขาย				
16	ชื่อลูกค้าเช่า	จอง		ผู้จอง	5106024			
17	ลูกค้าพร้อม			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-ยังไม่มา						
19	วันเวลาใกล้	22/03/2013 16:50:00		วันที่ตั้งการเข้าซ่อม	22/03/2013 15:00:00			
20								
21	ลงรายการซ่อม							
22	บัญชีหลัก				แผนการซ่อม			
23	บัญชีซ่อม	บัญชีซ่อม		ชื่อซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	รวม 20,000 กม.(รถเล็ก)	วิ่งแล้ว(O service)		1	22/03/2013 15:15:00	22/03/2013 15:45:00	11022	
25	ล้างสี - 100	ล้างรถ		1	22/03/2013 16:00:00	22/03/2013 16:20:00	33005	
26								
27								
28								
29								
30								
31	รายการซ่อมย่อย				100	0	100	
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำ/ไม่ทำ		
33	4	ล้าง ย้อมสี DRM(Free)		0	0	ทำ		
34	19	ล้างสี		100	0	ทำ		
35								
59								
60	พร้อมบันทึกและเคลียร์ข้อมูล							
61								
62								

ภาพที่ 4-66 บันทึกการจอกติว

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	CRM ต่อมาแจ้งการเข้าข้อม							
3		ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลลูกค้า
4	เลขที่ใบเสร็จ/ใบลง	สถานะ	วันที่เสร็จ	วันที่เสร็จ	วันที่เสร็จ	วันที่เสร็จ	วันที่เสร็จ	วันที่เสร็จ
5	สาขา	สาขาใหญ่	สาขาใหญ่	สาขาใหญ่	สาขาใหญ่	สาขาใหญ่	สาขาใหญ่	สาขาใหญ่
6	ชื่อ-สกุล ลูกค้า							
7	ชื่อ							
8	นามสกุล							
9	ชื่อ							
10	นามสกุล							
11	เลขที่ใบเสร็จ							
12	สาขา							
13	ตรวจสอบแล้ว							
14	รายละเอียดลูกค้า							
15	ข้อมูลลูกค้า							
16	ชื่อ-สกุล							
17	ชื่อ							
18	นามสกุล							
19	วันที่							
20	เวลา							
21	เลขที่ใบเสร็จ							
22	สาขา							
23	ชื่อ-สกุล							
24	ชื่อ							
25	นามสกุล							
26	เลขที่ใบเสร็จ							
27	สาขา							
28	ชื่อ-สกุล							
29	ชื่อ							
30	นามสกุล							
31	วันที่							
32	เวลา							
33	เลขที่ใบเสร็จ							
34	สาขา							
35	ชื่อ-สกุล							
36	ชื่อ							
37	นามสกุล							
38	เลขที่ใบเสร็จ							
39	สาขา							
40	ชื่อ-สกุล							
41	ชื่อ							
42	นามสกุล							
43	วันที่							
44	เวลา							
45	เลขที่ใบเสร็จ							
46	สาขา							
47	ชื่อ-สกุล							
48	ชื่อ							
49	นามสกุล							
50	วันที่							
51	เวลา							
52	เลขที่ใบเสร็จ							

สรุปต้อง Apps

ดำเนินการบันทึกใบรับรถเสร็จแล้วครับ

ตกลง

ภาพที่ 4-67 บันทึกการจบกิวแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-68-4.70 เป็นการติดตามลูกค้าที่จบกิวเข้ามาแล้ว โดยที่ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลลูกค้าจบกิวได้โดยการระบุวันที่ลูกค้าจบกิวไว้ที่เซลล์ F3 ดังภาพที่ 4-68 แล้วใส่ “/” ในเซลล์ A3 ดังภาพที่ 4-69 ระบบจะทำการดึงข้อมูลรถทั้งหมดที่จบกิวในวันนั้นขึ้นมาเพื่อรอการติดตาม ดังภาพที่ 4-70

สถานเข้าใช้บริการ สนง.ใหญ่ V13 * 11

17 นกใบ แดง แดง วรณบ ซ่อม เครื่องมือ ตาชายบเหล็ก BCT-uuy การดำเนินงานรถเหล็กแถมบริการในบริษัท

วันที่	ประเภท	ชื่อลูกค้า	หมายเลข	ผู้รับ	สถานะ	ผู้ติดต่อ	สถานที่	วันที่เข้า	เวลาที่เข้า	เวลาที่ออก	ผู้ติดต่อ
30/12/2012	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM	CRM

ภาพที่ 4-68 หน้าจอติดตามรถจบกิว

สถานะเข้าใช้บริการ สнг.ใหญ่ V13

โทรศัพท์ แกดไซ แสลง แพรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-บัญชี การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดูกรณียกไว้จะโดย

เลขที่ใบจอง	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข
	1d / เพื่อเรียกข้อมูล	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข

ภาพที่ 4-69 ดึงข้อมูลรถของกิวตามวันที่จอง

สถานะเข้าใช้บริการ สнг.ใหญ่ V13

โทรศัพท์ แกดไซ แสลง แพรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-บัญชี การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดูกรณียกไว้จะโดย

เลขที่ใบจอง	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข
	CRM ติดตามลูกค้าที่ติดปัญหาการนัดหมาย	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td></td></td></td></td></td></td>	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td></td></td></td></td></td>	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td></td></td></td></td>	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td></td></td></td>	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td></td></td>	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td></td>	หมายเลข <td>หมายเลข <td>หมายเลข</td> </td>	หมายเลข <td>หมายเลข</td>	หมายเลข

ภาพที่ 4-70 ดึงข้อมูลการจองกิวแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-71-4-72 เป็นการเรียกใบจองกิวหรือไปรับรถขึ้นมาเพื่อดูรายละเอียด และใช้ในการติดต่อกับลูกค้าของกิจกรรมการติดตามลูกค้าของกิว ผู้สามารถเรียกใบจองกิวได้ด้วยการคลิกที่คอลัมน์ F ดังภาพที่ 4-71 ระบบจะเรียกใบจองขึ้นมาแสดงดังภาพที่ 4-72

สถานะเข้าใช้บริการ สнг.ใหญ่ V13

โทรศัพท์ แกดไซ แสลง แพรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-บัญชี การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดดูกรณียกไว้จะโดย

fx | =CONTINUE(F7, 2, 1)

เลขที่ใบจอง	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข
	CRM ติดตามลูกค้าที่ติดปัญหาการนัดหมาย	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข	หมายเลข
	2 วน-7111	โทรหมาย แชนเซอร์ล 51039-336094-8	5106024	คลิก	ไปที่ลิงก์: http://www.pra_a.jsp?unitID=2 - ป้าออก				

ภาพที่ 4-71 เปิดใบจองกิวเข้าซ่อม

PMS Power Care
 บริษัท ประชากิจ มอเตอร์เซลส์ จำกัด
 50/11 ถนนสุขุมวิท ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 22000
 เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 3 26 100318 6
 โทรศัพท์ 038-113728 มือถือ 081-7615007

ชื่อลูกค้า: ไทมพนา มอเตอร์เซลส์ จำกัด
 ที่อยู่: 50/11 ม.2 ท่าช้าง เมือง จม22000
 โทรศัพท์: 039 -336084-8
 ทะเบียนรถ: บม-7111 สีล้อ: ISUZU รุ่น : 2012

เลขที่ใบรับรถ: 2
 รหัสรถ(AS400): 10208
 วันเวลารับรถ: 22/03/2013 13:34:34
 วันเวลาปิดแจ้งเสร็จ: 22/03/2013 16:50:00

ลำดับ	ประเภทบริการ	ประเภทซ่อม	ของซ่อม	เวลาเริ่ม	เวลาเสร็จ
1	ล้างสี - 100	ล้างรถ	1	2013-03-22 16:00:00	2013-03-22 16:20:00
2	รวม 20,000 กม.(รถเล็ก)	แจ้งค่าน(Q service)	1	2013-03-22 15:15:00	2013-03-22 15:45:00

ลำดับ	รายการซ่อม	พาส์ไทย	ช่างประจำ
1	ล้าง ซ่อม DRM(Free)	0	0
2	ล้างสี	0	100

ข้าพเจ้าในฐานะพนักงานให้ บริษัท ประชากิจมอเตอร์เซลส์ จำกัด ผู้ให้บริการบริการ ด้านการขนานนามการค้ารถจักรยานยนต์ และขอมีหลักฐานใบรถยนต์ ไม่ผิดของมีค่าแต่อย่างใด และทางบริษัท ไม่จำเป็นต้องแจ้งการสูญหายของทรัพย์สินมีค่าใดๆ และเมื่อข้าพเจ้าได้รถจักรยานยนต์แล้ว ถือเป็นภาระสินค้านั้นตามเงื่อนไขของกรมการบัญชีฯ

.....
 เจ้าของรถ/ผู้ส่งมอบรถ
 ผู้รับรถ

* หมายเหตุ บริษัทฯ จะมอบรถให้กับผู้ถือหนังสือฉบับนี้เท่านั้น

ภาพที่ 4-72 ใบจองคิวเข้าซ่อมหรือไปรับรถเข้าซ่อม

การบันทึกข้อมูลการติดตาม โดยการติดตามจะมี 3 ครั้ง ได้แก่ ติดตามก่อนถึงเวลา 3 วัน 1 วัน และ 1 ชั่วโมงตามลำดับ ผู้ใช้กรอกข้อมูลการติดตามแต่ละครั้ง โดยการระบุ ผู้ติดตาม ผลการติดตามและวันเวลาที่เตือนนัดหากลูกค้าขอเลื่อน ระบบจะแสดงเวลาที่ติดตามอัตโนมัติ

สถานะเข้าใช้บริการ สนง.ใหญ่ V13

1/16/13 08:00 AM

วันที่	สถานะ	ชื่อลูกค้า	เบอร์โทร	พื้นที่	อายุการซ่อม	ช่างประจำ	ผู้ติดต่อ	ผลการติดตาม	วันเวลาที่เตือน	ผู้ติดต่อ
2013-03-22	CRM	ไทมพนา มอเตอร์เซลส์ จำกัด	039-336084-8	เชียงใหม่	5106024	อภิศ	ประจักษ์	CRM	22/03/2013 13:51:52	

ภาพที่ 4-73 กรองข้อมูลการติดตาม

การบันทึกข้อมูลการติดตามข้อมูลสามารถทำเช่นเดียวกับการเรียกข้อมูล
 รดองได้โดยเนื่องจากการเรียกข้อมูลรุดองระบบจะทำการบันทึกข้อมูลที่มีอยู่แล้วเสียก่อน ดังภาพ
 ที่ 4-74

สถานะเข้าให้บริการ สง.ใหญ่ V13 * ภาพ

ไทย ธานี แสง ภาค ภูมิภาค ซ่อมบำรุง เครื่องมือ ความชำนาญ BCT-เมปู การแก้ปัญหาเบื้องต้นตามคู่มือผู้ใช้โทรศัพท์

เลขที่	ชื่อ	เบอร์โทร	ผู้รับแจ้ง	สถานการณ์	สถานะ	ผู้ติดต่อ	ผลการติดตาม	วันที่ติดตาม	เวลาที่ติดต่อ
1	12 / เพื่อเรียกข้อมูล		22032013						
2	2 บม-7111	โทรคมนาคมโทรศัทพ์	019-336084-8	5106024	แจ้ง	แจ้ง	แจ้ง		
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									

ภาพที่ 4-74 บันทึกข้อมูลการติดตามข้อมูล

จากภาพที่ 4-75-4-76 เป็นการแก้ไขข้อมูลการจอง ผู้ใช้สามารถดูเลขที่ใบจองจาก
 รายงานส่วนของการติดตาม แล้วนำมากรอกที่เซลล์ B4 ดังภาพที่ 4-75 ระบบจะทำการเรียกข้อมูล
 การจองขึ้นมาและผู้ใช้สามารถแก้ไขจองและบันทึกได้เช่นเดียวกับการบันทึกการจอง

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4								
5	เลขที่ใบรุด/ใบจอง	2						
6	สาขา	สำนักงานในอจ						
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า							
8								
9	ที่อยู่							
10	อีพื่อรุด							
11	เลขโมส							
12								
13	ตรวจแบบคเคอร์							
14								
15	ทะเบียนแบบคเคอร์							
16	ชื่อที่ลูกค้าเข้า	จอง						
17	ลูกคเอร์อวบ							
18	สถานะ	จอง-ยังไมมา						
19	วันเวลาที่ซัด	30/12/1899 00:00:00						
20								
21	ลจรายการชอม							
22								
23	เมนชอม	กลุ่มชอม						
24								
25								
26								

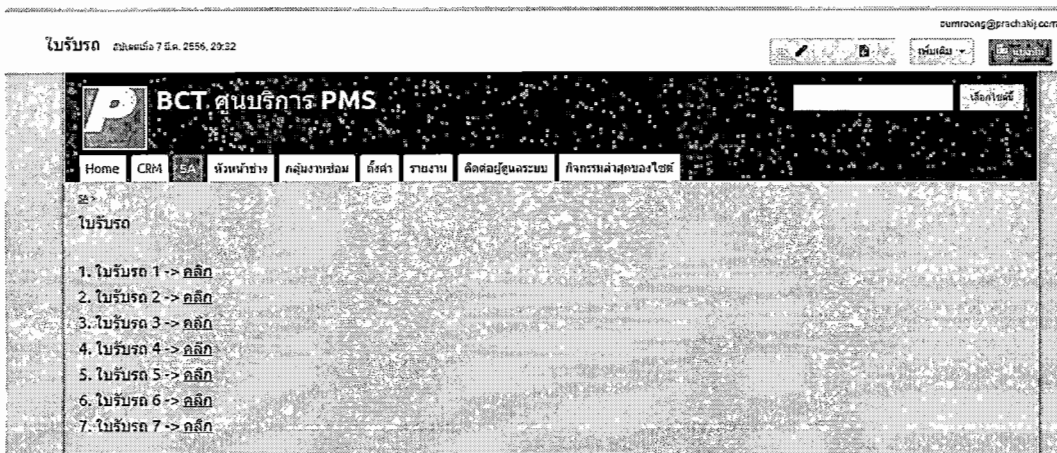
ภาพที่ 4-75 การเรียกข้อมูลการจองคิวออกมาแก้ไข โดยการระบบเลขที่ใบจอง

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		CRM บัตรหมายของคิวรถเข้าซ่อม						
3		ชื่อคนซ่อมที่เข้ามาซ่อม			ไป เพื่อยาน-คดี คิวรถเข้าซ่อม			
4	เลขที่ใบรับรถ/ใบจอง	2		ทะเบียน	บม-7111	ตั้งข้อมูลรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รหัสรถ	10208			
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	นายพนา นนชเชอร์ล รังษอรัง		เบอร์ติดต่อ	039-336084.8			
8								
9	ที่อยู่	50/11 น.2 พหลโยธิน 22000						
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU		รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	20,000		ตรวจสอบสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคัน				
14								
15	ทะเบียนหนวดป้าย			ประกันหนวดป้าย				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า	จอง		ผู้รับจอง	5106024			
17	ลูกค้ารอรับ			รหัส SA				
18	สถานะ	จอง-มีงบมา						
19	วันเวลาที่นัด	22/03/2013 16:50:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม	22/03/2013 00:00:00			
20								
21	ลงรายการซ่อม							
22		แยกซ่อมหลัก			แผนการซ่อม			
23	เนนซ่อม	กลุ่มซ่อม		ช่องซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	ล้างสี - 100	ล้างรถ		1	22/03/2013 16:00:00	22/03/2013 16:20:00	33005	
25	รถบ 20,000 กม.(รถเล็ก)	เช็กล้อ(ดูรอยตะกั่ว)		1	22/03/2013 15:15:00	22/03/2013 15:45:00	11022	
26								

ภาพที่ 4-76 เมื่อระบุเลขที่ใบจองระบบจะดึงข้อมูลการจองนั้นมาแสดง

2.2 ส่วนการรับรถเข้าซ่อม

ส่วนการรับรถมีหน้าจอรวมใบรับรถไว้รองรับผู้ใช้งานคนละใบคั้งรูป 4.77 ซึ่งสามารถเพิ่มเติมในภายหลังได้



ภาพที่ 4-77 หน้าจอแสดงใบรับรถสำหรับที่ปรึกษางานซ่อมใช้คนละใบ

จากภาพที่ 4-77-4.80 เป็นการเรียกหน้าจอรับรถเข้าซ่อมซึ่งสร้างไว้รองรับ 7 สำหรับที่ปรึกษางานชาย 7 คน แต่สามารถเพิ่มได้ในภายหลังได้ เมื่อเปิดหน้าจอรับรถเข้าซ่อมแล้วมี ข้อมูลเดิมอยู่สามารถล้างหน้าจอดีโดยการใส่ “/” ที่เซลล์ D62 ดังภาพที่ 4-79 ระบบจะดำเนินการ ล้างหน้าจอให้ดังภาพที่ 4-80

BCT รับรถเข้าซ่อม 1

ไฟล์ แก้ไข แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BCT-ไทย แก้ไขครั้งสุดท้ายเมื่อครั้งที่ผ่านมานี้

7x	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		SA รับรถเข้าซ่อม						
3		คือไม่ใช่รถเข้าซ่อม				ใช้ซ่อมเมื่อรถที่ส่งมาประจำ		
4	เลขที่ใบรับรถ			ทะเบียน		จังหวัดรถแล้วเสร็จ		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รถประเภท				
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า			เบอร์ติดต่อ				
8								
9	ที่อยู่							
10	โทรศัพท์			จำนวนรถ				
11	เลขโมล์			ตรวจสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สีรถคัน				
14								
15	ทะเบียนรถค้าย			ประกันหนค้าย				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า			ผู้รับจอง		แต่สามารถแจ้งลงงทพ		
17	ลูกค้ารอรับ			รหัส SA				
18	สถานะ							
19	วันเวลาที่นัด	30/12/1899 00:00:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม	15/03/2013	ไม่มีใบจอง ไม่คำนวณตน		
20								
21	ลงรายการซ่อม							
22	เมนูซ่อมหลัก			แผนการซ่อม				
23	เมนูซ่อม	กลุ่มซ่อม		ร้องซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24								
25								
26								

ภาพที่ 4-78 หน้าจอรับรถเข้าซ่อม

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				SA จักรกรเข้าซ่อม				
3					14 หน่วยงานที่ส่งงานให้			
4	เลขที่ใบรับรถ	ชื่อใบแจ้งซ่อม		พบปัญหา				ส่งซ่อมตอนกี่โมง
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รถหรือ				
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า			เบอร์ติดต่อ				
8								
9	ที่อยู่							
10	มีหรือ			รถเปิด				
11	เลขไมล์			ตรวจสภาพยาง				
12								
13	ตรวจเบรคมือ			สีรถคัน				
14								
15	พยานบุคคล			ประกับหมดอายุ				
16	บอกรหัสคีย์			ผู้รับส่ง				เวลาการที่รถส่งงาน
17	ลูกค้ารับ			รหัส SA				
18	สถานะ							
19	วันเวลาเข้า	30/12/1899 00:00:00		วันที่ส่งงานเข้าซ่อม	15/03/2013			ไม่อยู่ในสถานะแก้ไข
20								
21	แจ้งรายการซ่อม							
22		แบบซ่อมหลัก			แบบการซ่อม			
23	แบบซ่อม	กรณีซ่อม		ของซ่อม	เงิน	ซ่อมเสร็จ		ช่าง
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31	รายการซ่อมย่อย			0	0	0		
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำไม่ทำ		
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								

ภาพที่ 4-79 การล้างข้อมูลในหน้าจอร์บรด

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				SA จักรกรเข้าซ่อม				
3					14 หน่วยงานที่ส่งงานให้			
4	เลขที่ใบรับรถ	ชื่อใบแจ้งซ่อม		พบปัญหา				ส่งซ่อมตอนกี่โมง
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	รถหรือ				
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า			เบอร์ติดต่อ				
8								
9	ที่อยู่							
10	มีหรือ			รถเปิด				
11	เลขไมล์			ตรวจสภาพยาง				
12								
13	ตรวจเบรคมือ			สีรถคัน				
14								
15	พยานบุคคล			ประกับหมดอายุ				
16	บอกรหัสคีย์			ผู้รับส่ง				เวลาการที่รถส่งงาน
17	ลูกค้ารับ			รหัส SA				
18	สถานะ							
19	วันเวลาเข้า	30/12/1899 00:00:00		วันที่ส่งงานเข้าซ่อม				ไม่อยู่ในสถานะแก้ไข
20								
21	แจ้งรายการซ่อม							
22		แบบซ่อมหลัก			แบบการซ่อม			
23	แบบซ่อม	กรณีซ่อม		ของซ่อม	เงิน	ซ่อมเสร็จ		ช่าง
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31	รายการซ่อมย่อย			0	0	0		
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำไม่ทำ		
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								

ภาพที่ 4-80 การล้างข้อมูลในหน้าจอร์รดแล้วเสร็จ

จากภาพที่ 4-81-4.86 เป็นหน้าจอสำหรับรับรถเข้าซ่อมซ่อมทำงานคล้ายกับ หน้าจอรับจองคิว ที่สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าที่มีในระบบฐานข้อมูลส่วนการขึ้นมาให้อัตโนมติ การคำนวณแผนการซ่อม และการบันทึก แตกต่างกันที่มีการเพิ่มข้อมูลการตรวจตรวจรถ 5 รายการ ได้แก่ สภาพยาง แบตเตอรี่ สิริรอบคัน วันหมดอายุทะเบียนและวันหมดอายุประกันภัย การระบุ ช่องทางและสถานะเป็น “เข้าปกติ” ดังภาพที่ 4-84 และวันที่เข้าซ่อมระบบจะกำหนดให้อัตโนมติ แตกต่างกับการจองคิวที่ผู้ใช้ต้องระบุเอง

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2				SA รับรถเข้าซ่อม				
3		จังหวัดรับรถ			ไป หน่วยงาน			
4	เลขที่ใบรับรถ	สำนักงานใหญ่	11	ทะเบียนรถ	6236	รถสี		
5	สาขา			รหัสรถ				
6								
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า			เบอร์ติดต่อ				
8								
9	ที่อยู่							
10	ปีหมดรถ			รุ่นรถ/ปรอท				
11	เลขไมล์			ตรวจสภาพยาง				
12								
13	ตรวจแบตเตอรี่			สิริรอบคัน				
14								
15	ทะเบียนหมดอายุ			ประกันหมดอายุ				
16	ช่องที่ลูกค้าเข้า			ผู้รับจอง				
17	ลูกค้าอาร์บี			รหัส SA				
18	สถานะ							
19	วันเวลาที่นัด	30/12/1899 00:00:00		วันที่ต้องการเข้าซ่อม	22/03/2013			
20								
21	ลงรายการซ่อม							
22		เมนูซ่อมหลัก		แผนการซ่อม				
23	เมนูซ่อม	กลุ่มซ่อม		ช่องซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31		รายการซ่อมย่อย		0	0	0		
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม		ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำไม่ทำ		
33								
34								
35								
58								
59								
60		ไป / เพื่อ ยื่นใบ				ยื่นกรอกซ่อมรถใบครบ		
61		ไป / เพื่อ ยื่นใบ						
62								
63								

ภาพที่ 4-81 เรียกข้อมูลรถที่มีในระบบอยู่แล้ว

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2		SA รับรถเช่าซ่อม					
3							
4	เลขที่ใบรับรถ	สาขา	ทะเบียน	ภจ-6236			ตั้งชื่อรถตามบริษัท
5		สำนักงานใหญ่	รหัสรถ	19932			
6							
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	บุตย์เรือน วงเวียร	เบอร์ติดต่อ	086-1494609			
8							
9	ที่รถ	57/2 น.8 ซอยลาดพร้าวใหม่ จน22120					
10	ยี่ห้อรถ		รุ่นรถ/ปีรถ				
11	เลขไมล์		ตรวจสอบสภาพรถ				
12							
13	ตรวจสอบแคส		สีรถ/คัน				
14							
15	ประเมินทุนต่ออายุ		ประกันทุนต่ออายุ				
16	ช่องที่ลูกค้าเช่า		ผู้รับจอง				รถเช่า/รถซ่อม/รถนำ
17	ลูกค้าพร้อม		รหัส SA				
18	สถานะ						
19	วันเวลาที่ปิด	30/12/1899 00:00:00	วันที่ต้องการเช่า/ซ่อม	22/03/2013			วันที่ส่งใบรับ/รถ/ซ่อม
20							
21	งบรายการซ่อม		แผนการซ่อม				
22	เมนูซ่อมหลัก		ชื่อซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
23	เมนูซ่อม	กลุ่มซ่อม					
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31	รายการซ่อมย่อย		0	0	0		
32	เลขที่การซ่อม	รายการซ่อม	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ทำไม่ทำ		
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							

ภาพที่ 4-82 เรียกข้อมูลรถที่มีในระบบแล้วเสร็จ

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2		SA รับรถเช่าซ่อม					
3							
4	เลขที่ใบรับรถ	สาขา	ทะเบียน	ภจ-6236			ตั้งชื่อรถตามบริษัท
5		สำนักงานใหญ่	รหัสรถ	19932			
6							
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	บุตย์เรือน วงเวียร	เบอร์ติดต่อ	086-1494609			
8							
9	ที่รถ	57/2 น.8 ซอยลาดพร้าวใหม่ จน22120					
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU	รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	30,000	ตรวจสอบสภาพรถ	ปกติ			
12							
13	ตรวจสอบแคส	ปกติ	สีรถ/คัน	ปกติ			
14							
15	ประเมินทุนต่ออายุ	ไม่ขาด	ประกันทุนต่ออายุ	ไม่ขาด			
16	ช่องที่ลูกค้าเช่า	เช่าปกติ	ผู้รับจอง				รถเช่า/รถซ่อม/รถนำ
17	ลูกค้าพร้อม	รอ	รหัส SA	11056			
18	สถานะ	เช่าปกติ		เบอร์รถเช่า/ซ่อม			
19	วันเวลาที่ปิด	30/12/1899 00:00:00	วันที่ต้องการเช่า/ซ่อม	22/03/2013			วันที่ส่งใบรับ/รถ/ซ่อม
20							
21	งบรายการซ่อม		แผนการซ่อม				
22	เมนูซ่อมหลัก		ชื่อซ่อม	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
23	เมนูซ่อม	กลุ่มซ่อม					
24							
25		รวม 10,000 กม.					
26		รวม 20,000 กม. (รุ่นเล็ก)					
27		รวม 30,000 กม.					
28		รวม 40,000 กม.					
29		รวม 50,000 กม.					
30		รวม 60,000 กม.					
31		รวม 70,000 กม.					
32		รวม 80,000 กม.					
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

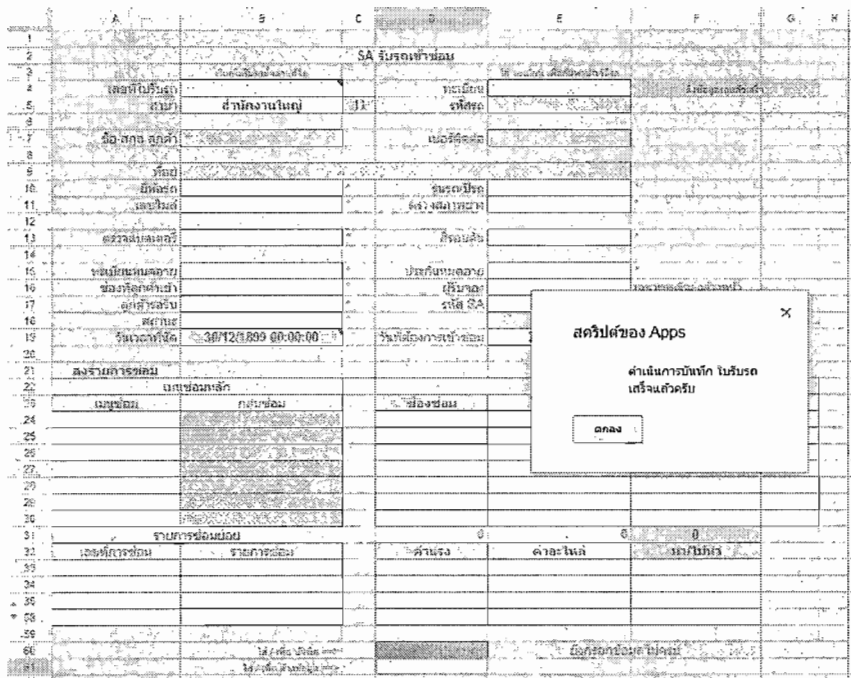
ภาพที่ 4-83 กรอกข้อมูลการรับรถและระบุเมนูซ่อม

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2		SA รับรถเช่าซ่อม					
3		ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน			ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน		
4	เลขที่ใบรับรถ	ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน	ทะเบียนรถ	ภทจ-6236	จังหวัดสงขลา		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	19932			
6							
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	บุญเรือน วรรณ	เบอร์ติดต่อ	086-1494609			
8							
9	ข้อ	57/2 ม.8 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110					
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU	รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	30,000	ตรวจสภาพยาง	ปกติ			
12							
13	ตรวจเบรคมือ	ปกติ	ตรวจสี	ปกติ			
14							
15	ทรัพย์สินทดแทน	ไม่ขาด	ประกันเบรคมือ	ไม่ขาด			
16	ของที่ลูกค้านำ	เข้าปกติ	ผู้รับแจ้ง	11056	แจ้งซ่อมที่จังหวัดสงขลา		
17	ลูกค้ารอรับ	รอ	รหัส SA	2203/2013			
18	สถานะ	เข้าปกติ	เบอร์โทร	11056			
19	รับเวลาฟรี	23/03/2013 09:45:00	วันที่ต้องมารับซ่อม	22/03/2013	ไม่ใส่จะไม่คำนวณ		
20							
21	ลงรายการซ่อม						
22	แบบซ่อมหลัก		แบบการซ่อม				
23	แบบซ่อม	การซ่อม	ข้อ	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	รถ 30,000 กม.	รถเล็ก	8	22/03/2013 15:15:00	23/03/2013 09:45:00	11062	
25							
26							
27							
28							
29							
30	รายการซ่อมย่อย		1,250	1,100	2,430		
31							
32	รายการซ่อม	รายการซ่อม	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ค่า/ไม่ทำ		
33	1	ถ่ายน้ำมันเครื่อง	150	980	ทำ		
34	4	ล้างขี้น้ำมัน (DRM/Free)	0	0	ทำ		
35	5	จารบีล้อ	1,100	200	ทำ		
58							
59							
60							
61							
62							

ภาพที่ 4-84 จำนวนแผนงานซ่อมและตั้งบริการซ่อมแล้วเสร็จ

A	B	C	D	E	F	G	H
1							
2		SA รับรถเช่าซ่อม					
3		ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน			ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน		
4	เลขที่ใบรับรถ	ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงิน	ทะเบียนรถ	ภทจ-6236	จังหวัดสงขลา		
5	สาขา	สำนักงานใหญ่	11	19932			
6							
7	ชื่อ-สกุล ลูกค้า	บุญเรือน วรรณ	เบอร์ติดต่อ	086-1494609			
8							
9	ข้อ	57/2 ม.8 ต.หาดใหญ่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110					
10	ยี่ห้อรถ	ISUZU	รุ่นรถ/ปีรถ	2012			
11	เลขไมล์	30,000	ตรวจสภาพยาง	ปกติ			
12							
13	ตรวจเบรคมือ	ปกติ	ตรวจสี	ปกติ			
14							
15	ทรัพย์สินทดแทน	ไม่ขาด	ประกันเบรคมือ	ไม่ขาด			
16	ของที่ลูกค้านำ	เข้าปกติ	ผู้รับแจ้ง	11056	แจ้งซ่อมที่จังหวัดสงขลา		
17	ลูกค้ารอรับ	รอ	รหัส SA	2203/2013			
18	สถานะ	เข้าปกติ	เบอร์โทร	11056			
19	รับเวลาฟรี	23/03/2013 09:45:00	วันที่ต้องมารับซ่อม	22/03/2013	ไม่ใส่จะไม่คำนวณ		
20							
21	ลงรายการซ่อม						
22	แบบซ่อมหลัก		แบบการซ่อม				
23	แบบซ่อม	การซ่อม	ข้อ	เริ่ม	ซ่อมเสร็จ	ช่าง	
24	รถ 30,000 กม.	รถเล็ก	8	22/03/2013 15:15:00	23/03/2013 09:45:00	11062	
25							
26							
27							
28							
29							
30	รายการซ่อมย่อย		1,250	1,100	2,430		
31							
32	รายการซ่อม	รายการซ่อม	ค่าแรง	ค่าอะไหล่	ค่า/ไม่ทำ		
33	1	ถ่ายน้ำมันเครื่อง	150	980	ทำ		
34	4	ล้างขี้น้ำมัน (DRM/Free)	0	0	ทำ		
35	5	จารบีล้อ	1,100	200	ทำ		
58							
59							
60							
61							
62							

ภาพที่ 4-85 บันทึกข้อมูลการรับรถเข้าซ่อม



ภาพที่ 4-86 บันทึกข้อมูลการรับรถเข้าซ่อมแล้วเสร็จ

2.3 ส่วนการซ่อม

จากภาพที่ 4-87 เป็นหน้าจอสำหรับการติดตามข้อมูลการใช้บริการของรถที่กำลังดำเนินการอยู่โดยละเอียด ในหน้าจอนี้มีการดึงข้อมูลรถเข้ามีอัตร โนมติทุกๆ 5 นาที ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลเซลล์ที่มีพื้นหลังมีขาวได้ เช่นการเลื่อนนัดสถานการณ่ของคิว ในกรณีที่เป็นลูกค้าจองคิว และไม่มีกรเพิ่มเติมงานซ่อมสามารถรับรถ โดยการเปลี่ยนสามารถการจงเป็น “จอง-มาแล้ว” ได้เลย ระบบจะทำการบันทึกให้อัตร โนมติเมื่อมีการเรียกข้อมูลใหม่ ในหน้าจอนี้จะมีการแสดงสถานะรถ ไม่มีรายการซ่อม จอง-ยังไม่มา จองมาแล้ว ยกเลิกการจอง กำลังดำเนินการ รอตรวจสอบ รอสรูปบิล รอส่งมอบและส่งมอบแล้ว

สถานะเข้าใช้บริการ สบง.ใหญ่ V13

วันที่ ๒๕/๐๓/๒๕๖๓ เวลา ๑๖:๒๖:๑๗

ลำดับ	ชนิดยาน	เวลาเข้า	เวลาออก	สถานะ	ทะเบียนรถ	ผู้ขับขี่	ประเภท	ชื่อลูกค้า	เบอร์ติดต่อ	ชื่อทีม	สถานะการแข่ง	ทีมแข่ง	จังหวัด	อายุ
1	SA	11:24	16:00	จอด			2	ไพฑูริยา แซ่จอร์จ	039-336084-8	S106021	จอด	ไม่มีทีม		

ภาพที่ 4-87 หน้าจอแสดงข้อมูลทั้งหมดรถเข้าซ่อม

จากภาพที่ 4-88-4.91 ในส่วนของการดำเนินการซ่อมในกลุ่มศูนย์ยาง กลุ่มแรงดัน กลุ่มรถเล็ก กลุ่มประตั้นยนต์ กลุ่มรถใหญ่ กลุ่มยูกุด กลุ่มเฟรสแอร์และกลุ่มพ่นกันสนิม มีหน้าจการทำงานเหมือนกันทุกประการ แต่ส่วนของกลุ่มล้างรถจะมีขั้นตอนที่แตกต่างออกไป

สถานะเข้าใช้บริการ สบง.ใหญ่ V13

วันที่ ๒๕/๐๓/๒๕๖๓ เวลา ๑๖:๒๖:๑๗

ลำดับ	ชนิดยาน	เวลาเข้า	เวลาออก	สถานะ	ทะเบียนรถ	ผู้ขับขี่	ประเภท	ชื่อลูกค้า	เบอร์ติดต่อ	ชื่อทีม	สถานะการแข่ง	ทีมแข่ง	จังหวัด	อายุ
1	SA	11:24	16:00	จอด			2	ไพฑูริยา แซ่จอร์จ	039-336084-8	S106021	จอด	ไม่มีทีม		

ภาพที่ 4-88 หน้าจอกลุ่มซ่อม ทำการดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมประจำวัน

สถานะเข้าใช้บริการ สง.ใหญ่ V13 *

ไฟล์: ๒๓๖๖ - แสดง: แทรก: รูปแบบ: ข้อมูล: เครื่องมือ: ความช่วยเหลือ: BCT-เมนู: การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ไอที

สถานะ: สถานะ:

3 4 5 123 - April - 10 - B I J K L M N O P Q R

3	4	5	123	-	April	-	10	B	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม	
8	สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม
9	สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม

ภาพที่ 4-89 ดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมประจำวันแล้วเสร็จ

สถานะเข้าใช้บริการ สง.ใหญ่ V13 *

ไฟล์: ๒๓๖๖ - แสดง: แทรก: รูปแบบ: ข้อมูล: เครื่องมือ: ความช่วยเหลือ: BCT-เมนู: การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ไอที

สถานะ: สถานะ:

3 4 5 123 - April - 10 - B I J K L M N O P Q R

3	4	5	123	-	April	-	10	B	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม	
8	สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม
9	สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม

ภาพที่ 4-90 เริ่มซ่อมแล้วคลิกและการซ่อมแล้วเสร็จแล้วคลิก

สถานะเข้าใช้บริการ สง.ใหญ่ V13 *

ไฟล์: ๒๓๖๖ - แสดง: แทรก: รูปแบบ: ข้อมูล: เครื่องมือ: ความช่วยเหลือ: BCT-เมนู: การสนับสนุนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ไอที

สถานะ: สถานะ:

3 4 5 123 - April - 10 - B I J K L M N O P Q R

3	4	5	123	-	April	-	10	B	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม	
8	สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม
9	สถานะ	เข้าใช้บริการ	รายละเอียดการซ่อม	เวลาเบื้องต้น	สถานะ	ชื่อช่าง	เริ่ม	เสร็จ	เวลาSAงาน	กำลังช่าง	กำลังช่าง	กำลังช่าง	เงินซ่อม	เวลา	สีช่าง	ซ่อม	เวลา	นม

ภาพที่ 4-91 บันทึกข้อมูลการดำเนินการซ่อมและดึงข้อมูลรถคันใหม่เข้ามา

การดำเนินการในกลุ่มล้างรถมีขั้นตอนในการล้างคือรับรถเข้าล้าง ขั้นตอนการล้าง ขั้นตอนการเช็ด ขั้นตอนการดูแลรถ การตรวจสอบงานและการส่งมอบรถดังภาพที่ 4-92 ส่วนการบันทึกแล้วการดึงรถคันใหม่เข้าเป็นการทำงานเดียวกับกลุ่มซ่อมอื่นๆ

สถานเข้าใช้บริการ สบ.ใหญ่ V13

ไฟล์ เข้าใจ แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ลายเซ็นดิจิทัล BCT-ไทย การเชื่อมต่อระบบงานระบบอัตโนมัติ

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
3	10		QC	วันที่	22/03/2013	ชื่อช่าง	เวลา										
4	รหัสเครื่อง	รายละเอียดการซ่อม	เปลี่ยน	การตรวจ		ชื่อช่างซ่อม	ซ่อมเสร็จ	ชื่อช่างตรวจ	ซ่อมเสร็จ	ชื่อช่าง QC	การตรวจ QC	เวลาตรวจ	วันที่				
5	ผลิต (SA)	รวม (SA)	เปลี่ยน (SA)	การตรวจ (SA)		ชื่อช่าง (อัตโนมัติ)	ซ่อมเสร็จ (อัตโนมัติ)	ชื่อช่าง (อัตโนมัติ)	ซ่อมเสร็จ (อัตโนมัติ)	ชื่อช่าง QC (อัตโนมัติ)	การตรวจ QC (อัตโนมัติ)	เวลาตรวจ (อัตโนมัติ)	วันที่ (อัตโนมัติ)				
6	7111	50.7-169	15.50	เปลี่ยน		16.30	16.20	22/03/2013 13:34:35	33005	สงวน	33005						

ภาพที่ 4-92 หน้าจอกุ่มล้างรถ

จากภาพที่ 4-93 หน้าจอการตรวจสอบงานซ่อมของหัวหน้าช่าง ระบบจะเรียกข้อมูลใหม่ที่มีสถานะรถตรวจสอบทุกๆ 5 นาที หัวหน้าช่างทำการตรวจสอบงานโดยการระบุรหัสของหัวหน้าช่างและผลการตรวจระบบจะแสดงชื่อผู้ตรวจและเวลาที่ตรวจอัตโนมัติและสถานะรถจะเปลี่ยนเป็น “รอสรุปบิล” ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลการตรวจลงฐานข้อมูลโดยการใส่ “/” ที่เซลล์ “A3” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลให้ ในระหว่างการทำงานเซลล์ “A3” จะมีสีเหลืองเมื่อบันทึกเสร็จจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเหมือนเดิม

สถานเข้าใช้บริการ สบ.ใหญ่ V13

ไฟล์ เข้าใจ แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ลายเซ็นดิจิทัล BCT-ไทย การเชื่อมต่อระบบงานระบบอัตโนมัติ

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
3	10		QC	วันที่	22/03/2013	ชื่อช่าง	เวลา				
4	รหัสเครื่อง	รายละเอียดการซ่อม	เปลี่ยน	การตรวจ		ชื่อช่างซ่อม	ซ่อมเสร็จ	ชื่อช่างตรวจ	ซ่อมเสร็จ	ชื่อช่าง QC	การตรวจ QC
5	ผลิต (SA)	รวม (SA)	เปลี่ยน (SA)	การตรวจ (SA)		ชื่อช่าง (อัตโนมัติ)	ซ่อมเสร็จ (อัตโนมัติ)	ชื่อช่าง (อัตโนมัติ)	ซ่อมเสร็จ (อัตโนมัติ)	ชื่อช่าง QC (อัตโนมัติ)	การตรวจ QC (อัตโนมัติ)
6	7111	50.7-169	15.50	เปลี่ยน		16.30	16.20	22/03/2013 13:34:35	33005	สงวน	33005

ภาพที่ 4-93 หน้าจอการตรวจสอบงานซ่อม

สถานเข้าใช้บริการ สบ.ใหญ่ V13

ไฟล์ เข้าใจ แสดง แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ลายเซ็นดิจิทัล BCT-ไทย การเชื่อมต่อระบบงานระบบอัตโนมัติ

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
3	10		QC	วันที่	22/03/2013	ชื่อช่าง	เวลา				
4	รหัสเครื่อง	รายละเอียดการซ่อม	เปลี่ยน	การตรวจ		ชื่อช่างซ่อม	ซ่อมเสร็จ	ชื่อช่างตรวจ	ซ่อมเสร็จ	ชื่อช่าง QC	การตรวจ QC
5	ผลิต (SA)	รวม (SA)	เปลี่ยน (SA)	การตรวจ (SA)		ชื่อช่าง (อัตโนมัติ)	ซ่อมเสร็จ (อัตโนมัติ)	ชื่อช่าง (อัตโนมัติ)	ซ่อมเสร็จ (อัตโนมัติ)	ชื่อช่าง QC (อัตโนมัติ)	การตรวจ QC (อัตโนมัติ)
6	7111	50.7-169	15.50	เปลี่ยน		16.30	16.20	22/03/2013 13:34:35	33005	สงวน	33005

ภาพที่ 4-94 บันทึกข้อมูลการตรวจสอบงานซ่อม

จากภาพที่ 4-95 ระบบจะทำงานดึงข้อมูลรถที่มีสถานะ “รถตรวจสอบ” และ “รอสรุปปิด” มารอการดำเนินการคิดค่าบริการพนักงานรับชำระเงินดำเนินการกรอกข้อมูลการชำระเงิน และระบุรหัสของพนักงานระบบจะแสดงชื่อและเวลาทำงานอัตโนมัติ และสถานะรถจะเปลี่ยนเป็น “รอส่งมอบ” ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลการรับชำระเงินลงฐานข้อมูล โดยการใส่ “/” ที่เซลล์ “A3” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลให้ ในระหว่างการทำงานเซลล์ “A3” จะมีสีเหลืองเมื่อ บันทึกเสร็จจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเหมือนเดิม

สถานะเข้าให้บริการ สง.ใหญ่ V13

หน้า ๓/๓๒ แสดง รายการ ปัญหา ข้อผิดพลาด เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BGT-บัญชี การเปลี่ยนแปลงรหัสลูกค้าใหม่โดยอัตโนมัติ

สถานะ	จำนวน	สถานที่	เวลา	ราคา	ชื่อลูกค้า	เลขที่	สถานะรถ	จำนวนเงิน	วันที่	สถานะ	เลขที่	สถานะ
รอตรวจสอบ	20,000	...	...	...	...	...	รอตรวจสอบ	20,000	...	...	...	...

ภาพที่ 4-95 หน้าจอรับชำระเงิน

สถานะเข้าให้บริการ สง.ใหญ่ V13

หน้า ๓/๓๒ แสดง รายการ ปัญหา ข้อผิดพลาด เครื่องมือ ความช่วยเหลือ BGT-บัญชี การเปลี่ยนแปลงรหัสลูกค้าใหม่โดยอัตโนมัติ

สถานะ	จำนวน	สถานที่	เวลา	ราคา	ชื่อลูกค้า	เลขที่	สถานะรถ	จำนวนเงิน	วันที่	สถานะ	เลขที่	สถานะ
รอส่งมอบ	30,000	...	...	...	...	...	รอส่งมอบ	30,000	...	...	...	...

ภาพที่ 4-96 หน้าจอส่งมอบรถให้ลูกค้า

จากภาพที่ 4-96 ระบบจะทำงานดึงข้อมูลรถที่มีสถานะ “รถตรวจสอบ” “รอสรุป บิล” และ “รอส่งมอบ” มาทำให้ที่ปรึกษางานซ่อมมาส่งมอบ ที่ปรึกษางานบริการดำเนินการกรอก ข้อมูลการส่งมอบและระบุรหัสของพนักงานระบบจะแสดงชื่อและเวลาทำงานอัตโนมัติ และ สถานะรถจะเปลี่ยนเป็น “ส่งมอบแล้ว” ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูลการกรอกส่งมอบลงฐานข้อมูล โดยการใส่ “/” ที่เซลล์ “A3” ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลให้ ในระหว่างการทำงานเซลล์ “A3” จะมีสีเหลืองเมื่อบันทึกเสร็จจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเหมือนเดิม

4. ส่วนรายงานต่างๆ

จากภาพที่ 4-97 เป็นรายงานแสดงสถานะรถที่กำลังดำเนินการซ่อมอยู่ทั้งหมด โดยที่ รายงานจะเป็นอัตโนมัติเปลี่ยนสถานะตามการทำงานจริง รายงานนี้แสดงทะเบียนรถ เวลาที่รับรถ เข้าซ่อมเวลาที่นัดแล้วเสร็จ เวลาที่เหลือก่อนนัดหมาย สถานการณ์ซ่อมว่าดำเนินไปถึงขั้นตอนใด แล้ว และสถานการณ์เข้าซ่อมในแต่ละกลุ่มซ่อมซึ่งที่ตัวอักษรกำกับที่มีความหมายดังนี้

- [w] คือ รถคันดังกล่าวที่รายการซ่อมในกลุ่มซ่อมนั้นแต่ยังไม่ได้รับบริการ
- [i] คือ รถคันดังกล่าวกำลังดำเนินการซ่อมอยู่ในกลุ่มซ่อมนั้น
- [s] คือ รถคันดังกล่าวดำเนินการซ่อมในกลุ่มซ่อมนั้นเสร็จแล้ว

No.	สถานะรถ	เวลาเข้าซ่อม	เวลาซ่อม	เวลาเสร็จ	สถานะรถก่อน	สถานะรถ	เวลาซ่อม	รวมเงิน
2	บม-7111	13:34	16:50	992513.55	รถซ่อม	[S]	16:34	[2]รวม 20,000 บาท (รวมค่า) [3]ค่าแรง - 100
3	ภจ-6236	15:13	09:45	992530.50	รถซ่อม	[S]	16:34	[3]รวม 30,000 บาท

ภาพที่ 4-97 รายงานสถานะรถเข้าซ่อมในปัจจุบัน

จากภาพที่ 4-98 – 4.99 ผู้ใช้ระบุช่วงวันที่ที่ต้องการสรุปรายงานแล้วเลือกเมนู BCT-เมนู -> ดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมระบบจะดำเนินการดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมไปวางไว้ที่ชื่อ “DATA_JOB”

“DATA_SERVICE” และ “DATA_REPAIR” และสูตรสเปรดชีตที่สร้างไว้จะดำเนินการสรุปรายมายัง
 ชีต C.1 DTA รถเข้าซ่อม ซึ่งเป็นรายงานการดำเนินงานของศูนย์บริการรถยนต์ฯ

จ.จ. DTA													
ลำดับหมายเลขตาม ด้าน	PIK	HOCC	CMC	FHC	DTA	คลังรถ	อื่นๆ						
10	รายละเอียด												
11	ชื่อ/กลุ่มผู้ใช้รายงาน												
12	ADM	PKG All user	FMS Alluser	SMC	BMC	ประเภทหน่วยงาน...(รวม) FHC FITC PMSC							
13	ผู้ดำเนินการ Coach												
14	ตั้งแต่วันที่ 1/3/2013 ถึง 30/3/2013												
15	รายงานยอดรถเข้าซ่อม												
16	SA ที่รับผิดชอบ	รหัส SA	จำนวนค้ำที่ เข้า	จำนวนที่ส่งมอบ ไปแล้ว	คงค้าง								
17	เมษา	11056	4	1	3								
18	อัครมงคล	11057	0	0	0								
19	ธัญญา	11081	0	0	0								
20	สรพงศ์	11030	0	0	0								
21	สิริชัย	11078	0	0	0								
22	ศิริชัย	11109	0	0	0								
23	สุวิทย์	11113	0	0	0								
24	วิมลชนะ	11111	0	0	0								
25	พินิจิศา	11114	0	0	0								
26	โสภิต	11046	0	0	0								
27	SA												
28	รหัสพนักงาน	รหัสช่าง	ชื่อ	ชาย/หญิง	ตำแหน่ง	ตรวจงาน ปกติ	ตรวจงาน เยี่ยม	ตรวจงาน ปกติ	ตรวจงาน เยี่ยม	ตรวจงาน ปกติ	ตรวจงาน เยี่ยม	ตรวจงาน ปกติ	ตรวจงาน เยี่ยม
29	4608104	11056	เมษา	ชาย	ช่างเทคนิค	4	0	4	0	4	0	4	0
30	4610029	11057	อัครมงคล	ชาย	ช่างเทคนิค	0	0	0	0	0	0	0	0
31	5305029	11081	ธัญญา	ชาย	ช่างเทคนิค	0	0	0	0	0	0	0	0
32	4708056	11030	สรพงศ์	ชาย	ช่างเทคนิค	0	0	0	0	0	0	0	0
33	6303016	11078	สิริชัย	ชาย	ช่างเทคนิค	0	0	0	0	0	0	0	0
34	5503034	11100	ศิริชัย	ชาย	ช่างเทคนิค	0	0	0	0	0	0	0	0
35	5401012	11109	สุวิทย์	ชาย	ช่างเทคนิค	0	0	0	0	0	0	0	0

ภาพที่ 4-98 รายงานประจำวัน

จ.จ. DTA											
ลำดับหมายเลขตาม ด้าน	PIK	HOCC	CMC	FHC	DTA	คลังรถ	อื่นๆ				
14	ชื่อ/กลุ่มผู้ใช้รายงาน					ADM	PKG All user	PMS Alluser	SMC	BMC	
15	ผู้ดำเนินการ Coach										
16	ตั้งแต่วันที่ 1/3/2013 ถึง 30/3/2013										
17	รายงานยอดรถเข้าซ่อม										
18	SA ที่รับผิดชอบ	รหัส SA	จำนวนค้ำที่ เข้า	จำนวนที่ส่งมอบ ไปแล้ว	คงค้าง						
19	เมษา	11056	4	1	3						
20	อัครมงคล	11057	0	0	0						
21	ธัญญา	11081	0	0	0						
22	สรพงศ์	11030	0	0	0						
23	สิริชัย	11078	0	0	0						
24	ศิริชัย	11109	0	0	0						
25	สุวิทย์	11113	0	0	0						
26	วิมลชนะ	11111	0	0	0						
27	พินิจิศา	11114	0	0	0						
28	โสภิต	11046	0	0	0						

ภาพที่ 4-99 เรียกรายงานประจำวัน

การประเมินการใช้งานระบบ

ผลงานนิพนธ์ จะแบ่งเป็น 2 เรื่องตามวัตถุประสงค์ได้แก่ ผลการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยการใช้ซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต และผลการใช้งานระบบฯเพื่อช่วยในการปฏิบัติงาน ซึ่งทำหลังจากติดตั้งใช้งานระบบฯแล้วเป็นเวลา 30 วัน เพื่อวัดผลสำเร็จของงานนิพนธ์ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่อย่างไร รวมถึงรวบรวมข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้ใช้งานเพื่อนำมาปรับปรุงระบบครั้งต่อไป

1. ผลการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้ซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต

ประโยชน์ที่ได้จากการใช้สถาปัตยกรรมใหม่ในการพัฒนาระบบมีดังต่อไปนี้

- 1) ผู้พัฒนาสามารถลดใช้เวลาในการพัฒนาระบบย่อยต่างๆ เนื่องจากการพัฒนาระบบจะเป็นรูปแบบของตารางคำนวณทั้งหมด
- 2) ผู้ใช้งานเข้าใจหลักการใช้ง่าย เนื่องจากเป็นการใช้งานในรูปแบบของตาราง ซึ่งผู้ใช้งานคุ้นเคยคืออยู่แล้ว
- 3) การกระจายความสามารถในการพัฒนารายงานออกสู่ผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นการลดเวลาของผู้พัฒนาระบบได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากการทำรายงานจะอยู่ในรูปแบบของตารางคำนวณ ซึ่งผู้ใช้ที่มีทักษะการใช้งานตารางคำนวณ (สำหรับผู้ใช้ที่ไม่มีทักษะ บริษัทมีหลักสูตรอบรมให้สามารถเข้าอบรมได้) สามารถปรับปรุงแก้ไขพัฒนา หรือแม้กระทั่งสร้างรายงานวัดผลต่างๆ ขึ้นใหม่ได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยรวมเป็นอย่างมากต่อองค์กร

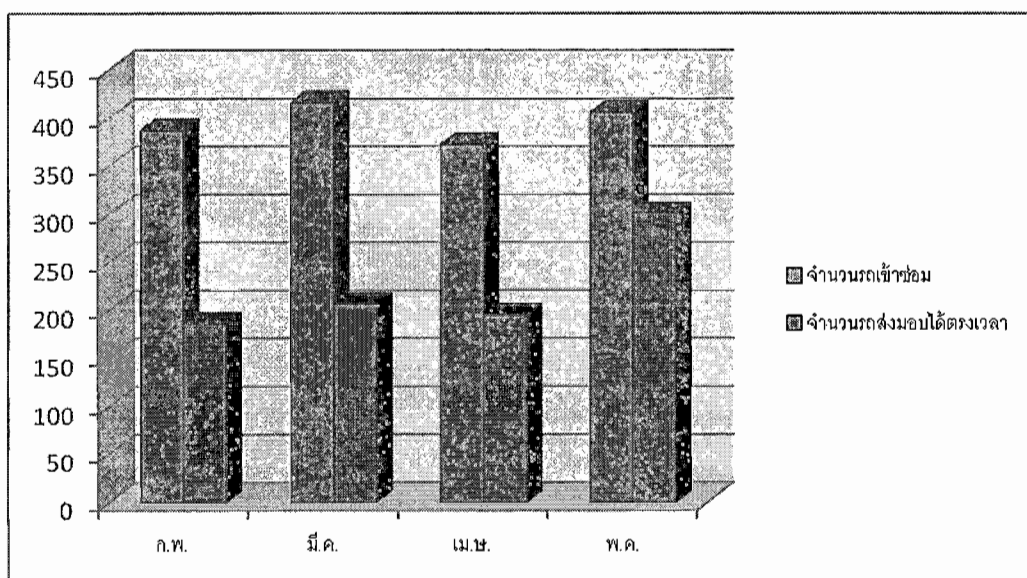
2. ผลการใช้งานระบบฯเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานของศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประชาจิมมอเตอร์เซลล์จำกัด

การประเมินผลการใช้งานระบบ แบ่งการประเมินเป็น 2 เรื่อง คือ การประเมินประสิทธิภาพการจัดคิวรถเข้าซ่อม ว่าสามารถช่วยให้ส่งมอบรถได้ตรงตามที่นัดหมายไว้ และการประเมินการใช้งานโดยการออกแบบสอบถาม ให้ผู้ใช้งานทุกส่วนเป็นผู้ประเมิน

2.1 การประเมินประสิทธิภาพการจัดคิวรถเข้าซ่อม ทำโดยการเก็บข้อมูลการให้บริการในระบบเดิม 3 เดือนย้อนหลัง โดยนำยอดรถเข้าซ่อมและจำนวนรถที่ส่งมอบได้ตรงเวลา (สอบถามก่อนหรือหลังนัดหมาย 15 นาทีถือว่าส่งมอบตรงเวลา) โดยเริ่มเก็บข้อมูลในวันจันทร์แรกของแต่ละเดือนเดือนเป็นเวลา 28 วัน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เริ่มใช้งานระบบฯใหม่ จากภาพที่ 4-100 เห็นได้ว่าจำนวนรถที่สามารถส่งมอบได้ตรงตามที่นัดหมายได้ถึง 74% ซึ่งเพิ่มขึ้นจากระบบเดิม 24% ซึ่งประสิทธิภาพอาจจะเพิ่มขึ้นได้อีกเมื่อผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ชำนาญยิ่งขึ้น

	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
จำนวนรถเข้าซ่อม	387	416	372	406
จำนวนรถส่งมอบได้ตรงเวลา	185	206	195	301
% ส่งมอบได้ตรงเวลา	47%	49%	52%	74%

ตารางที่ 4-1 ปริมาณรถเข้าซ่อมและปริมาณรถที่สามารถส่งมอบได้ตรงเวลา เป็นเวลา 4 เดือน



ภาพที่ 4-100 กราฟเปรียบเทียบปริมาณรถเข้าซ่อมกับปริทีที่ส่งมอบได้ตรงเวลาเป็นเวลา 4 เดือน

2.2 การประเมินการใช้งานโดยการสำรวจด้วยแบบสอบถาม

การประเมินผลนี้ใช้วิธีสร้างแบบสอบถามด้วยกูเกิลฟอร์ม (Google Form) ส่งให้ผู้ประเมิน ประเมินแบบสอบถามกูเกิลฟอร์มซึ่งผลการประเมินจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของกูเกิลสเปรดชีต

ผลประเมินความสำเร็จของโครงการพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประชาจิมอเตอร์เซลล์ จำกัด จากผู้ประเมิน 50 ท่าน โดยที่แต่ละข้อมีคะแนนตั้งแต่ 0 - 10 คะแนน ได้ผลดังตารางที่ 4-2

ลำดับ	หัวข้อการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย
<u>หมวดความสามารถของระบบ</u>		
1	ระบบศูนย์บริการฯใหม่ จะมาสามารถลดจำนวนข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการเลื่อนนัดและการส่งมอบรถเช่าได้	8
2	ระบบศูนย์บริการฯใหม่ ช่วยให้การบริหารจัดการรถเช่าซ่อมง่ายขึ้น	8
3	ระบบศูนย์บริการฯใหม่ ช่วยขจัดเวลาสูญเปล่าที่เกิดจากการรอซ่อมได้	8
4	ระบบศูนย์บริการฯใหม่ ช่วยลดเวลาในการทำรายงานได้	9
5	ความพึงพอใจโดยรวม	8
<u>หมวดการใช้งาน</u>		
1	คุณมีความเข้าใจการทำงานของระบบมากน้อยเพียงใด	8
2	คุณคิดว่าระบบใหม่ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน	7
3	คุณพอใจในความเร็วในการทำงานของระบบมากเพียงใด	7
4	ความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้งานระบบ	8

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งาน

บทที่ 5

อธิปราชและสรุปผล

อธิปราชผล

การพัฒนากระบวนการบริการรถยนต์ บริษัทประชาภิคมอเตอร์เซลล์จำกัด มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล และนำข้อมูลที่มีอยู่เข้ามาช่วยในการตัดสินใจในส่วนของการจัดรถเข้าซ่อม ซึ่งเป็นระบบช่วยสนับสนุนการตัดสินใจในระดับผู้ปฏิบัติงาน ประการที่สองคือการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตในการพัฒนาระบบ และมีการออกสถาปัตยกรรมระบบขึ้นใหม่เพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาระบบ ในสถาปัตยกรรมใหม่นี้มีการแบ่งการจัดการข้อมูลในระบบออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ Resource Process Result และ Result และออกแบบวิธีการพัฒนาระบบเพื่อจัดการกับข้อมูลทั้ง 4 ส่วนนี้ โดยใช้เครื่องมือต่างๆเข้ามาช่วยในการพัฒนาตามความเหมาะสม นอกจากซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตแล้วยังมีการพัฒนาระบบด้วยเว็บแอปพลิเคชันในบางส่วนด้วย เช่น การสร้างแบบฟอร์มรับรถเข้าเพื่อพิมพ์ให้ลูกค้า และ การพัฒนารายงานที่มีความซับซ้อนสูงเกินความสามารถของซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ เช่น รายงานคิวงานซ่อมของช่างและช่องซ่อม เป็นต้น

สรุปผลงานนิพนธ์

ผลการพัฒนาระบบในเรื่องของการจัดคิวรถเข้าซ่อมแทนผู้ใช้งาน ช่วยให้ลูกค้าที่นัดหมายเข้าซ่อมไว้สามารถได้รับบริการได้ตามที่นัดหมายไว้ ช่วยให้สามารถลดเวลาการรับรถเข้าซ่อมของที่ปรึกษางานซ่อมได้ ช่วยวางแผนงานซ่อมไว้ล่วงหน้าในกรณีที่ช่องซ่อมทั้งหมดไม่สามารถให้บริการได้ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถติดตามรถเข้าซ่อมทุกคนได้ตลอดเวลา นอกจากประโยชน์จากการใช้งานระบบแล้วมีความรู้ที่ได้จากการพัฒนาระบบบริการรถยนต์ฯ ด้วย ซึ่งการประยุกต์ซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการพัฒนาระบบเพื่อช่วยลดเวลาในการพัฒนาระบบย่อยต่างๆได้ เนื่องจากระบบย่อยต่างๆถูกพัฒนาในรูปแบบของตารางคำนวณ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยและเรียนรู้การใช้งานได้รวดเร็ว นอกจากนั้นในส่วนของการพัฒนารายงานต่างๆ หากผู้ใช้มีทักษะความรู้เรื่องการใช้สูตรคำนวณ จะสามารถพัฒนารายงานได้ด้วยตนเอง ส่งมอบให้รายงานต่างๆของระบบมีความยืดหยุ่นสูงและสามารถปรับเปลี่ยนหรือสร้างใหม่ได้รวดเร็ว

นอกจากนั้นยังช่วยลดการทำงานของฝ่ายสนับสนุนระบบได้ ถือว่าเป็นการเพิ่มผลผลิตโดยรวมให้กับองค์กรเป็นอย่างมาก

ปัญหาและอุปสรรค

ปัญหาและอุปสรรคต่างๆที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ เกิดจากการพัฒนาระบบโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีบริการซอฟต์แวร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งในระบบนี้ใช้โปรแกรมกุกิลสเปรดชีตช่วยในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีปัญหาและอุปสรรคดังต่อไปนี้

1. ข้อจำกัดของเอกสารกุกิลสเปรดชีต เช่น จำนวนเซลล์ที่จำกัดไม่เกิน 400,000 เซลล์ ต่อหนึ่งไฟล์ จำนวนสูตรคำนวณต่างๆในเอกสารต้องไม่เกิน 50,000 เซลล์ ซึ่งจะต้องแก้ไขโดยการแบ่งเอกสารออกเป็นไฟล์ย่อยและสร้างระบบการจัดการข้อมูลในเอกสารเพื่อป้องกันไม่ให้เอกสารที่ข้อมูลเกินขีดจำกัด
2. การจัดการข้อมูลสองส่วน คือ ข้อมูลในฐานข้อมูลและข้อมูลในเอกสารกุกิลสเปรดชีต จำเป็นต้องออกแบบวิธีการเชื่อมโยงข้อมูลและข้อมูลทั้งสองส่วนจะต้องถูกต้องและเชื่อถือได้
3. ข้อจำกัดของการพัฒนาโปรแกรมย่อย เช่น ปริมาณตัวอักษรในคำสั่ง (Query) เอสคิวเอลที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล จึงต้องมีการใช้คำสั่งมากกว่าหนึ่งครั้ง ส่งผลต่อความเร็วในการทำงานของระบบ
4. ระบบนัดหมายรถเข้าซ่อมและระบบบริหารรถเข้าซ่อม จำเป็นต้องสร้างเอกสารสำหรับกับผู้ใช้หนึ่งคนต่อหนึ่งไฟล์ เนื่องจากระบบดังกล่าวใช้กุกิลสเปรดชีตในการพัฒนา

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการพัฒนาระบบศูนย์บริการรถยนต์ มีการมุ่งเน้นในเรื่องของการศึกษาวิธีการพัฒนาระบบด้วยการประยุกต์ใช้โปรแกรมกุกิลสเปรดชีตเข้ามาช่วยในการพัฒนา จึงมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับการป้องกันข้อผิดพลาดต่างๆซึ่งสามารถพัฒนาให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นได้ นอกจากนี้ระบบการจัดคิวรถเข้าซ่อมยังสามารถพัฒนาอัลกอริทึมให้ดีขึ้น เพื่อช่วยให้การจัดคิวรถมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อีก เช่น การจัดลำดับการให้บริการใหม่อีกครั้งหลังจากที่จัดคิวรถตามลำดับตามที่ผู้ใช้งานระบุ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- วุฒิวิศวกร. การพัฒนาระบบบริการศูนย์บริการรถยนต์ตามมาตรฐาน ISO 9001:2000. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.4wengineering.com/วิศวกรกับมาตรฐานศูนย์บริการรถยนต์>. (วันที่ค้นเมื่อ 8 กรกฎาคม 2555)
- ทวีศักดิ์ นาคม่วง. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ(Decision Support System). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.sirikitdam.egat.com/WEB_MIS/107/index.html. (วันที่ค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2555)
- กรุง สีนอภิมย์สรานู. ขั้นตอนวิธีประเภทศึกษาลำนัก Heuristic. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~skrung/2301365/Lecture012.html>. (วันที่ค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2555)
- กรุง สีนอภิมย์สรานู. ขั้นตอนวิธีประเภทละโมบ (Greedy algorithm). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~skrung/2301365/Lecture009.html>. (วันที่ค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2555)
- สุรพล ยอดสง่า. เทคนิคการออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Technique) - Greedy Algorithm. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.g2gnet.com/News/activenews_view.asp?articleID=7. (วันที่ค้นเมื่อ 5 กันยายน 2555)
- Bkk.in.th All Right Reserved. มารู้จัก Cloud computing คืออะไร?. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.bkk1.in.th/Topic.aspx?TopicID=983>. (วันที่ค้นเมื่อ 18 พฤษภาคม 2555)
- พ.อ.รศ.ดร.เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ. SaaS บริการซอฟต์แวร์ผ่านอินเทอร์เน็ต. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.vcharkarn.com/varticle/41705>. (วันที่ค้นเมื่อ 24 พฤษภาคม 2555)
- Antonio Lupetti. 10 Useful Google Spreadsheet Formulas You Must Know. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://woorkup.com/2010/02/19/10-useful-google-spreadsheet-formulas-you-must-know/>. (วันที่ค้นเมื่อ 28 พฤษภาคม 2555)

ภาคผนวก ก

ภาคผนวก ก

สรุปรายชื่อตารางของระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัทประกันภัย มอเตอร์เซลล์ จำกัด

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
ID	INTEGER	3	PK	รหัสวันหยุด
day	DATE			วันหยุด
description	VARCHAR	255		รายละเอียดวันหยุด
dayStatus	VARCHAR	255		สถานะวันหยุด

ตาราง ก-1 รายละเอียดตารางวันหยุดให้บริการ

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
absenseNo	INTEGER	11	PK	รหัสใบลา
empNo	INTEGER	11	FK	รหัสพนักงาน
absenseDate	DATE			วันที่ลา
absenseStatus	VARCHAR	255		สถานะใบลา

ตาราง ก-2 รายละเอียดตารางใบลา

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
branchNo	INTEGER	11	PK	รหัสสาขา
branchName	VARCHAR	255		ชื่อสาขา
branchStatus	VARCHAR	255		สถานะสาขา

ตาราง ก-3 รายละเอียดตารางสาขา

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
jsNo	INTEGER	11	PK,FK	รหัสเมนูซ่อมในใบรับรถ
assignee1	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้รับรถเข้าล้าง
timeIN1	DATETIME			เวลาที่รถเข้าล้าง
assignee2	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานที่ล้างสี
timeIN2	DATETIME			เวลาที่รถเข้าล้าง
assignee3	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานที่ฉีดได้ห้อง
timeIN3	DATETIME			เวลาที่ฉีดได้ห้องแล้วเสร็จ
assignee4	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานที่ส่งรถไปพ่นกันสนิม
timeIN4	DATETIME			เวลาที่ส่งรถไปพ่นกันสนิม
assignee5	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานที่เช็ดรถ
timeIN5	DATETIME			เวลาที่เช็ดรถแล้วเสร็จ
assignee6	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานที่ดูดฝุ่น
timeIN6	DATETIME			เวลาที่ดูดฝุ่นแล้วเสร็จ
QC1	VARCHAR	255		ผลการตรวจข้อที่ 1
QC2	VARCHAR	255		ผลการตรวจข้อที่ 2
QC3	VARCHAR	255		ผลการตรวจข้อที่ 3
assignee7	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้ตรวจสอบ
timeIN7	DATETIME			เวลาที่ตรวจสอบแล้วเสร็จ
assignee8	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้รับรถเข้าล้าง
timeFinish	DATETIME			เวลาที่รถเข้าล้าง

ตาราง ก-4 รายละเอียดตารางทำงานงานของกลุ่มล้างรถ

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>chanelNo</u>	INTEGER	11	PK	รหัสช่องซ่อม
chanelStatus	VARCHAR	255		สถานะช่องซ่อม
<u>groupNo</u>	INTEGER	11	FK	รหัสกลุ่มซ่อม

ตาราง ก-6 รายละเอียดตารางข้อมูลการติดตามลูกค้านัดหมาย

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>jobNo</u>	INTEGER	11	PK	เลขที่ใบจอง/ใบรับรถ
<u>countFollow</u>	INTEGER	11	PK,FK	ครั้งที่ติดตาม
userFollow	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้ติดตาม
resultFollow	VARCHAR	255		ผลการติดตาม
lateTime	DATETIME			เวลาใหม่จากการเลื่อนนัด
timestampFollow	DATETIME			เวลาที่ติดตาม

ตาราง ก-5 รายละเอียดตารางช่องซ่อม

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>empNo</u>	INTEGER	11	PK	รหัสพนักงาน
empFistName	VARCHAR	255		ชื่อพนักงาน
empLastName	VARCHAR	255		นามสกุลพนักงาน
empStatus	VARCHAR	255		สถานะพนักงาน
AS400No	VARCHAR	255		รหัสช่างในโปรแกรม AS400
personID	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานในโปรแกรมลงเวลา
startTime	TIME			เวลาที่เริ่มงานในแต่ละวัน
startBreak	TIME			เวลาที่พักกลางวัน
endBreak	TIME			เวลาที่เริ่มงานหลังพักกลางวัน
endTime	TIME			เวลาเลิกงานในแต่ละวัน
groupNo	INTEGER	11	FK	รหัสกลุ่มซ่อมที่ประจำอยู่

ตาราง ก-7 รายละเอียดตารางข้อมูลพนักงาน

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>empNo</u>	INTEGER	11	PK,FK	รหัสพนักงาน
<u>chanelNo</u>	INTEGER	11	PK,FK	รหัสช่องซ่อม

ตาราง ก-8 รายละเอียดตารางการรับผิดชอบช่องซ่อมของพนักงาน

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
groupNo	INTEGER	11	PK	รหัสกลุ่มซ่อม
groupName	VARCHAR	255		ชื่อกกลุ่มซ่อม
groupStatus	VARCHAR	255		สถานะกลุ่มซ่อม
branchNo	INTEGER	11	FK	รหัสสาขา

ตาราง ก-9 รายละเอียดตารางกลุ่มซ่อม

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
runNo	INTEGER	11	PK	เลขที่ใบจอง/ใบรับรถ
branchNo	INTEGER	11	FK	รหัสสาขา
datetimeIN	DATETIME			วันเวลาที่เข้าซ่อมรับจองหรือรับรถ
carRegis	VARCHAR	255		ทะเบียนรถ
carID	VARCHAR	255		รหัสรถในโปรแกรม AS400
carBrand	VARCHAR	255		ยี่ห้อรถ
carSerie	VARCHAR	255		รุ่นรถ
mileNumber	INTEGER	11		เลขไมล์
datetimeDue	DATETIME			เวลานัดแล้วเสร็จ
jobNo	VARCHAR	255		เลขที่ใบรับในโปรแกรม AS400
SA	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานที่ปรึกษางานซ่อม
jobStatus	VARCHAR	255		สถานะ การให้บริการ
reserveStatus	VARCHAR	255		สถานะ การจองคิว
lateTime	DATETIME			เวลาในจองการเลื่อนนัด
lateComment	VARCHAR	255		เหตุผลที่เลื่อนนัด
custName	VARCHAR	255		ชื่อลูกค้า

ตาราง ก-10 รายละเอียดตารางรถเข้าซ่อม

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
custTel	VARCHAR	255		เบอร์โทรศัพท์
custAddr	VARCHAR	255		ที่อยู่ลูกค้า
reserveUser	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงาน
jobType	VARCHAR	255		ประเภทการให้บริการ (จอกิว, เข้าปกติ)
wait	VARCHAR	255		ลูกค้ารอรับหรือไม่
wheelCheck	VARCHAR	255		ผลการตรวจสอบยาง
batteryCheck	VARCHAR	255		ผลการตรวจสอบแบตเตอรี่
aroundCheck	VARCHAR	255		ผลการตรวจสอบสีรอบคัน
regisExpireCheck	VARCHAR	255		ผลการตรวจสอบวันหมดอายุทะเบียน
warrantyCheck	VARCHAR	255		ผลการตรวจสอบวันหมดอายุประกัน
serviceFinishTime	DATETIME			วันเวลาที่ซ่อมแล้วเสร็จ
billTime	DATETIME			เวลาที่รับชำระเงิน
userBill	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้รับเงิน
AS400BillNo	VARCHAR	255		เลขที่ใบเสร็จใบโปรแกรม AS400
timeOut	DATETIME			เวลาที่ส่งมอบรถ
userTake	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้ส่งมอบรถ
nextDueMile	INTEGER	11		เลขไมล์ที่ต้องเข้าซ่อมครั้งต่อไป
nextDueDate	DATE			วันที่นัดเข้าซ่อมครั้งต่อไป
nextTimeNote	TEXT			หมายเหตุการเข้าซ่อมครั้งต่อไป
updateTime	DATETIME			เวลาที่แก้ไขล่าสุด
userGetPart	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานจัดอะไหล่
getPartTime	DATETIME			เวลาที่จัดการอะไหล่แล้วเสร็จ
startIN	DATETIME			วันเวลาที่ลูกค้าจอกิวต้องการเข้าซ่อม

ตาราง ก-11 รายละเอียดตารางรถเข้าซ่อม (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
jobNo	INTEGER	11	PK,FK	เลขที่ใบจอง/ใบรับรถ
partNo	VARCHAR	255	PK,FK	รหัสอะไหล่จากโปรแกรม AS400
qty	INTEGER	11		จำนวนชิ้น

ตาราง ก-12 รายละเอียดตารางอะไหล่ที่ใช้ในการให้บริการแต่ละครั้ง

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
jsNo	INTEGER	11	PK	รหัสการใช้เมนูบริการ
branchNo	INTEGER	11	FK	รหัสสาขา
serviceNo	INTEGER	11	FK	รหัสเมนูบริการ
serviceName	VARCHAR	255		ชื่อเมนูบริการ
duration	INTEGER	11		ระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการ
jobNo	INTEGER	11	FK	เลขที่ใบจอง/ใบรับรถ
groupNo	INTEGER	11	FK	รหัสกลุ่มซ่อม
channelNo	INTEGER	11	FK	รหัสช่องซ่อม
planStart	DATETIME			เวลาแผนเริ่มซ่อม
planEnd	DATETIME			เวลาแผนซ่อมแล้วเสร็จ
timeStart	DATETIME			เวลาเริ่มซ่อมจริง
timeEnd	DATETIME			เวลาซ่อมเสร็จจริง
jsStatus	VARCHAR	255		สถานะงานซ่อม
assignTime	DATETIME			เวลาที่วางแผน
assignee	VARCHAR	255	FK	รหัสช่างคนที่ 1
assignee2	VARCHAR	255	FK	รหัสช่างคนที่ 2
assignee3	VARCHAR	255	FK	รหัสช่างคนที่ 3
comment	VARCHAR	255		หมายเหตุงานซ่อม

ตาราง ก-13 รายละเอียดตารางเมนูบริการที่ใช้แต่ละครั้งของการเข้าซ่อม

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
statusQC	VARCHAR	255		สถานการณ์ตรวจสอบงานซ่อม
userQC	VARCHAR	255	FK	รหัสพนักงานผู้ตรวจสอบ
timeQC	DATETIME			เวลาที่ตรวจสอบงานซ่อม
resultQC	VARCHAR	255		ผลการตรวจสอบ
commentQC	VARCHAR	255		หมายเหตุการณ์ตรวจสอบ
userEdit	VARCHAR	255	FK	ผู้แก้ไขงานซ่อม
timeEditStart	DATETIME			เวลาที่เริ่มแก้ไขงานซ่อม
timeEditFinish	DATETIME			เวลาที่แก้ไขงานซ่อมแล้วเสร็จ

ตาราง ก-14 รายละเอียดตารางเมนูบริการที่ใช้แต่ละครั้งที่เข้าซ่อม (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>repairNo</u>	INTEGER	11	PK	รหัสบริการ
repairName	VARCHAR	255		ชื่อบริการ
price	DOUBLE	11,2		ราคาอะไหล่
cost	DOUBLE	11,2		ต้นทุน
wage	DOUBLE	11,2		ค่าแรง
repairStatus	VARCHAR	255		สถานะบริการ

ตาราง ก-15 รายละเอียดตารางบริการ

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>serviceNo</u>	INTEGER	11	PK	รหัสเมนูบริการ
serviceName	VARCHAR	255		ชื่อเมนูบริการ
duration	INTEGER	11		ระยะเวลาที่ใช้ในการให้บริการ (นาที)
serviceStatus	VARCHAR	255		สถานะเมนู
groupNo	INTEGER	11	FK	รหัสกลุ่มซ่อม

ตาราง ก-16 รายละเอียดตารางเมนูบริการ

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>repairNo</u>	INTEGER	11	PK,FK	รหัสบริการ
<u>serviceNo</u>	INTEGER	11	PK,FK	รหัสเมนู

ตาราง ก-17 รายละเอียดตารางบริการในเมนู

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	รายละเอียด
<u>dayNo</u>	INTEGER	11	PK	รหัสวันในสัปดาห์
dayName	VARCHAR	255		วันในสัปดาห์
startTime	TIME			เวลาที่เริ่มให้บริการในแต่ละวัน
endTime	TIME			เวลาที่เลิกงานในแต่ละวัน

ตาราง ก-18 รายละเอียดตารางเวลาในการให้บริการแต่ละวันในสัปดาห์

ภาคผนวก ข

ภาคผนวก ข

ระบบศูนย์บริการรถยนต์ บริษัท ประชาภิจมอเตอร์เซลล์ จำกัด มีระบบงานย่อย
ดังต่อไปนี้

Use Case ID	UC-01	
Use Case Name:	การจองคิวเข้าซ่อม	
Scenario	ลูกค้าต้องการจองคิวเข้าซ่อม	
Triggering Event:	ลูกค้าต้องการจองคิวเข้าซ่อม	
Brief Description:	เมื่อลูกค้าติดต่อมาหรือพนักงานแสวงหา และลูกค้าตกลงนำรถเข้าซ่อม พนักงานจะทำการบันทึกการจองคิว เพื่อนัดวันที่และเวลาเข้าซ่อม	
Actors	พนักงานแสวงหา	
Related Use Cases:	วางแผนงานซ่อม	
Stakeholders:	ช่าง : ได้รับข้อมูลรถเข้าซ่อมเพื่อเตรียมทรัพยากรให้พร้อม ลูกค้า : ได้วันที่และเวลาที่รับเข้าซ่อมพร้อมเวลานัดแล้วเสร็จ ที่ปรึกษางานซ่อม : ใช้ข้อมูลประกอบการรับรถเข้าซ่อมประจำวัน ศูนย์ประสานงาน : ใช้ข้อมูลการจองเพื่อโทรย้ำเตือนลูกค้า	
Preconditions:	มีการกำหนด สาขา กลุ่มซ่อม ช่องซ่อม ช่าง บริการ และเมนูบริการไว้แล้ว	
Post conditions:	ช่างที่ถูกกำหนดให้ซ่อมรถที่จองจะไม่สามารถรับงานได้อีกในเวลาเดียวกัน ช่องซ่อมเลือกแล้วจะต้องไม่ถูกเลือกซ้ำอีกในเวลาเดียวกัน	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจองคิว 3. กรอกทะเบียนรถ 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบแสดงหน้าให้ค้นหารายการซ่อม 4. ดึงข้อมูลรถและข้อมูลลูกค้าที่มีในระบบมาแสดง

	5. กรอกข้อมูลการจดทะเบียน 6. ระบุวันที่ที่ต้องการจองคิว 7. ระบุเมนูซ่อม 9. คลิบบันทึกรจอง	8. กำหนดแผนงานซ่อม 10. บันทึกข้อมูลการจอง 11. ล้างหน้าจอ
Exception Conditions:	การค้นหาข้อมูลลูกค้าหากไม่พบสามารถกรอกใหม่ได้เลย	

ตารางที่ ข-1 คำอธิบายยูสเคสจองคิวเข้าซ่อม

Use Case ID	UC-02	
Use Case Name:	ติดตามลูกค้าของคิว	
Scenario	การติดต่อลูกค้าเพื่อย้ายเดือนและยืนยันการนัดหมาย	
Triggering Event:	ก่อนถึงเวลานัดหมาย 3 วัน , 1 วัน และ 1 ชั่วโมง	
Brief Description:	ก่อนถึงเวลานัดหมาย 3 วัน , 1 วัน และ 1 ชั่วโมง จะต้องมีการติดตามลูกค้าที่จองคิวไว้เพื่อช่วยย้ายเดือนให้ลูกค้าเข้าซ่อมตรงเวลา	
Actors	พนักงานแสวงหา	
Related Use Cases:		
Stakeholders:	ช่าง : ตารางงานของช่าง ลูกค้า : เพื่อยืนยันและย้ายเดือน ที่ปรึกษาช่างซ่อม : ใช้ข้อมูลประกอบการรับรถเข้าซ่อมประจำวัน	
Preconditions:	มีการจองคิวเข้าซ่อมไว้แล้ว	
Post conditions:	ได้ผลการติดตามว่าลูกค้ายืนยัน เลื่อนนัดหรือยกเลิก	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าติดตามลูกค้าของ 2. ระบุวันที่ที่ลูกค้าจองไว้ 3. คลิกเรียกข้อมูลรถของคิว 5. กรอกข้อมูลการติดตาม 6. คลิกบันทึกการติดตาม 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ดึงข้อมูลรถของคิวในวันที่ระบุทั้งหมด 7. บันทึกข้อมูล 8. เรียกรายการจองคิวใหม่อีกครั้ง
Exception Conditions:		

ตารางที่ ข-2 คำอธิบายยูสเคสติดตามลูกค้าของคิว

Use Case ID	UC-03	
Use Case Name:	รับรถเข้าซ่อม	
Scenario	ลูกค้าต้องการจองเข้าซ่อม	
Triggering Event:	ลูกค้าต้องการเข้าซ่อม	
Brief Description:	เมื่อลูกค้านำรถเข้าสู่ศูนย์บริการจะพบกับที่ปรึกษางานซ่อมเพื่อแจ้งอาการและระบุรายการซ่อม	
Actors	ที่ปรึกษางานซ่อม	
Related Use Cases:	วางแผนงานซ่อม	
Stakeholders:	ช่าง : ได้รับข้อมูลรถเข้าซ่อมเพื่อเตรียมทรัพยากรให้พร้อม ลูกค้า : ได้วันที่และเวลาที่รับเข้าซ่อมพร้อมเวลานัดแล้วเสร็จ ที่ปรึกษางานซ่อม : ใช้ข้อมูลประกอบการรับรถเข้าซ่อมประจำวัน ศูนย์ประสานงาน : ใช้ข้อมูลการจองเพื่อโทรย้ำเตือนลูกค้า	
Preconditions:	มีการกำหนด สาขา กลุ่มซ่อม ช่องซ่อม ช่าง บริการ และเมนูบริการไว้แล้ว	
Post conditions:	ช่างที่ถูกกำหนดให้ซ่อมรถที่จองจะต้องไม่สามารถรับงานได้อีกในเวลาเดียวกัน ช่องซ่อมเลือกแล้วจะต้องไม่ถูกเลือกซ้ำอีกในเวลาเดียวกัน	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอรับรถเข้าซ่อม 3. กรอกทะเบียนรถ 5. กรอกข้อมูลการตรวจสอบทั้ง 5 รายการ 6. ระบุเมนูซ่อม 	<ol style="list-style-type: none"> 2. ระบบแสดงหน้าให้คำหารายการซ่อม 4. ดึงข้อมูลรถและข้อมูลลูกค้าที่มีในระบบมาแสดง

	8. คลินิกบันทึก	7. กำหนดแผนงานซ่อม 9. บันทึกข้อมูลการรับรถ 10. ล้างหน้าจอ
Exception Conditions:	การค้นหาข้อมูลลูกค้าหากไม่พบสามารถกรอกใหม่ได้เลย	

ตารางที่ ข-3 คำอธิบายยูสเคสของคิวเข้าซ่อม

Use Case ID	UC-04	
Use Case Name:	วางแผนงานซ่อม	
Scenario	คำนวณว่าจะได้เข้าช่องใดและช่างที่รับผิดชอบ	
Triggering Event:	จองคิวเข้าซ่อม , รับรถเข้าซ่อม	
Brief Description:	เมื่อผู้ใช้ระบบเมนูซ่อมระบบจะคำนวณแผนการซ่อมให้โดยจะใช้เวลาเริ่มซ่อม เวลาแล้วเสร็จ ช่างที่รับผิดชอบและช่องซ่อม	
Actors	พนักงานแสวงหาลูกค้ารับจองคิว , ที่ปรึกษางานซ่อมรับรถเข้าซ่อม	
Related Use Cases:	การจองคิว , การรับรถเข้าซ่อม	
Stakeholders:	ช่าง : ได้ตารางงาน ลูกค้า : ได้วันที่และเวลาที่รับเข้าซ่อมพร้อมเวลานัดแล้วเสร็จ ที่ปรึกษางานซ่อม : ได้แผนงานซ่อม	
Preconditions:	มีการกำหนด สาขา กลุ่มซ่อม ช่องซ่อม ช่าง บริการ และเมนูบริการไว้แล้ว	
Post conditions:	ช่างที่ถูกกำหนดให้ซ่อมรถที่จองจะต้องไม่สามารถรับงานได้อีกในเวลาเดียวกัน ช่องซ่อมเลือกแล้วจะต้องไม่ถูกเลือกซ้ำอีกในเวลาเดียวกัน	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ระบบเมนูซ่อม	2. คำนวณวางแผนงานซ่อม
Exception Conditions:		

ตารางที่ ข-4 คำอธิบายยูสเคสวางแผนงานซ่อม

Use Case ID	UC-05	
Use Case Name:	การจอง	
Scenario	การดำเนินการจองจริง	
Triggering Event:	เมื่อมีการวางแผนงานจองให้กับช่าง	
Brief Description:	การบันทึกเวลาที่เริ่มจองจริงและดำเนินการแล้วเสร็จ	
Actors	ช่าง	
Stakeholders:	ช่าง : บันทึกการจอง ลูกค้า : รับรู้สถานะรถ ศูนย์ประสานงาน : ติดตามงานจองให้เป็นไปตามแผน	
Preconditions:	มีการจัดคิวเข้าซ่อมไว้แล้ว	
Post conditions:	-	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1.เข้าสู่หน้าจอจองรถ 2.คลิกดึงข้อมูลรถในกลุ่มทั้งหมด 4.บันทึกเวลาเริ่มซ่อม 6. บันทึกการจองงานแล้วเสร็จ 8. คลิกดึงข้อมูลเข้ามาเพิ่ม 	<ol style="list-style-type: none"> 3. ดึงข้อมูลในกลุ่มซ่อมนั้นทั้งหมด 5. แสดงเวลาที่เริ่มซ่อม 7. แสดงเวลาซ่อมแล้วเสร็จ 9. บันทึกข้อมูลการจอง 10. ดึงข้อมูลรถเข้าซ่อมใหม่
Exception Conditions:	4.หากการจองช้ากว่ากำหนดสามารถเลื่อนนัดได้	

ตารางที่ ข-5 คำอธิบายยูสเคสการจอง

Use Case ID:	UC-06	
Use Case Name:	ตรวจสอบงานซ่อม	
Scenario	การตรวจสอบความเรียบร้อยของงานซ่อม	
Triggering Event:	เมื่อดำเนินการซ่อมรถเสร็จแล้ว	
Brief Description:	การตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนส่งมอบให้ลูกค้า	
Actors	ช่าง	
Related Use Cases:		
Stakeholders:	ช่าง , ลูกค้า , พนักงานรับชำระเงิน	
Preconditions:	ต้องดำเนินการซ่อมแล้วเสร็จ	
Post conditions:	-	
Flow of Activities:	Actor	System
	1.เข้าสู่หน้าจอตรวจสอบงานซ่อม 2.เรียกข้อมูลรถที่พร้อมตรวจสอบ 4.บันทึกข้อมูลการตรวจสอบ 6.คลิกดึงข้อมูลเข้ามาเพิ่ม	3. ดึงข้อมูลในกลุ่มซ่อมนั้นทั้งหมด 5. แสดงเวลาที่ตรวจสอบ 7. บันทึกข้อมูลการตรวจสอบ 8. ดึงข้อมูลรถตรวจคันใหม่
Exception Conditions:	หากตรวจสอบไม่ผ่านจะต้องการดำเนินการแก้ไขทันที	

ตารางที่ ข-6 คำอธิบายยูสเคสการตรวจสอบงานซ่อม

Use Case ID :	UC-06	
Use Case Name:	รับชำระเงิน	
Scenario :	กิตคำบริการและบันทึกข้อมูลการชำระเงิน	
Triggering Event :	เมื่อดำเนินการซ่อมรถเสร็จแล้ว	
Brief Description :	เมื่อรถดำเนินการซ่อมและผ่านการตรวจสอบแล้ว พนักงานรับชำระเงินแจ้งลูกค้าเพื่อชำระเงินก่อนส่งมอบรถ	
Actors :	พนักงานรับชำระเงิน	
Related Use Cases:		
Stakeholders:	ลูกค้า , พนักงานรับชำระเงิน , ที่ปรึกษางานซ่อม	
Preconditions:	ต้องดำเนินการซ่อมแล้วเสร็จและผ่านการตรวจสอบแล้ว	
Post conditions:	เมื่อชำระเงินแล้วให้ที่ปรึกษางานซ่อมส่งมอบรถต่อไป	
Flow of Activities:	Actor	System
	1.เข้าสู่หน้าจอรับชำระเงิน 2.เรียกข้อมูลรถที่พร้อมชำระเงิน 4.บันทึกข้อมูลการชำระเงิน 6.คลิกดึงข้อมูลเข้ามาเพิ่ม	3.ดึงข้อมูลรถที่ซ่อมเสร็จแล้ว 5. แสดงเวลาที่ชำระเงิน 9. บันทึกข้อมูลการชำระเงิน 10. ดึงข้อมูลรถรอชำระเงินเข้ามาเพิ่ม
Exception Conditions:		

ตารางที่ ข-7 คำอธิบายยูสเคสรับชำระเงิน

Use Case ID :	UC-08	
Use Case Name :	ส่งมอบรถ	
Scenario :	การส่งมอบรถคืนลูกค้าเมื่อดำเนินการซ่อมแล้วชำระเงินแล้ว	
Triggering Event :	เมื่อดำเนินการชำระเงินแล้ว	
Brief Description :	หลังจากชำระเงินแล้วที่ปรึกษางานซ่อมจะต้องส่งมอบรถให้ลูกค้าและนัดหมายเข้ารับบริการครั้งต่อไป รวมถึงบันทึกข้อมูลงานซ่อมในครั้งต่อไปด้วย	
Actors :	ที่ปรึกษางานซ่อม	
Related Use Cases:		
Stakeholders:	ลูกค้า , ที่ปรึกษางานซ่อม	
Preconditions:	ลูกค้าต้องชำระเงินเสียก่อน	
Post conditions:	รถเข้าสู่สถานะ “ส่งมอบแล้ว”	
Flow of Activities:	Actor	System
	1.เข้าสู่หน้าจอส่งมอบรถ 2.เรียกข้อมูลรถที่รอส่งมอบ 4. กรอกข้อมูลการส่งมอบรถ 6. คลิกบันทึกข้อมูล	3. แสดงรายการรถที่รอส่งมอบ 5. แสดงเวลาที่ส่งมอบรถ 7. บันทึกข้อมูลการส่งมอบรถ 8. เริ่มข้อมูลรถที่รอส่งมอบขึ้นมาเพิ่ม
Exception Conditions:		

ตารางที่ ข-8 คำอธิบายยูสเคสส่งมอบรถ

Use Case ID :	UC-09	
Use Case Name :	จัดการสาขา	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลสาขา	
Triggering Event :	เมื่อมีการเปิดสาขาเพิ่ม แก้ไขชื่อสาขาหรือยกเลิกสาขา	
Brief Description :	การสร้างหรือปรับเปลี่ยนข้อมูลสาขาที่รถสามารถเข้าซ่อมได้	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า	
Preconditions:	-	
Post conditions:	-	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. เข้าสู่หน้าจอจัดการสาขา 2. กรอกข้อมูลสาขา 3. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลสาขา 8. คลิกบันทึก	4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลสาขา 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูลสาขา
Exception Conditions:	4. กรณีตรวจสอบไม่ผ่านระบบจะแจ้งผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ ข-9 คำอธิบายยูสเคสจัดการสาขา

Use Case ID :	UC-10	
Use Case Name :	จัดการกลุ่มซ่อม	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม	
Triggering Event :	เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไขหรือยกเลิกกลุ่มซ่อม	
Brief Description :	การสร้างหรือปรับเปลี่ยนข้อมูลกลุ่มซ่อมแต่ละสาขา	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:	ต้องมีการสร้างสาขาไว้อย่างน้อย 1 สาขา	
Post conditions:	ทุกกลุ่มซ่อมจะต้องมีสาขาสังกัด	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจัดการกลุ่มซ่อม 2. กรอกข้อมูลกลุ่มซ่อม พร้อมระบุสาขา 3. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม 8. คลิกบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลกลุ่มซ่อม 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูลกลุ่มซ่อม
Exception Conditions:	4. กรณีตรวจสอบไม่ผ่านระบบจะแจ้งผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ ข-10 คำอธิบายยูสเคสจัดการกลุ่มซ่อม

Use Case ID :	UC-11	
Use Case Name :	จัดการห้องซ้อม	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลห้องซ้อม	
Triggering Event :	เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไขหรือยกเลิกห้องซ้อม	
Brief Description :	การสร้างหรือปรับเปลี่ยนข้อมูลห้องซ้อม	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:	ต้องมีการสร้างกลุ่มซ้อมไว้อย่างน้อย 1 กลุ่ม	
Post conditions:	ทุกห้องซ้อมจะต้องมีกลุ่มสังกัด	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจัดการห้องซ้อม 2. กรอกข้อมูลห้องซ้อม พร้อมระบุกลุ่มซ้อม 3. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลห้องซ้อม 8. คลิกบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลห้องซ้อม 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูลห้องซ้อม
Exception Conditions:	4. กรณีตรวจสอบไม่ผ่านระบบจะแจ้งผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ ข-11 คำอธิบายยูสเคสจัดการห้องซ้อม

Use Case ID :	UC-12	
Use Case Name :	จัดการช่าง	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลช่าง	
Triggering Event :	เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไขหรือยกเลิกช่าง	
Brief Description :	การสร้างหรือปรับเปลี่ยนชื่อช่าง เวลาที่ช่างทำงาน เวลาพัก และช่อง ซ่อมที่รับผิดชอบ	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษาช่างซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:		
Post conditions:		
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจัดการข้อมูลช่าง 2. กรอกข้อมูลช่างและช่องซ่อมที่ รับผิดชอบ 3. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลช่าง 8. คลิกบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลช่าง 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอ บันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูล ช่าง
Exception Conditions:	4. กรณีตรวจสอบไม่ผ่านระบบจะแจ้งผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ ข-12 คำอธิบายยูสเคสจัดการช่าง

Use Case ID :	UC-13	
Use Case Name :	จัดการบริการ	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลบริการ	
Triggering Event :	เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไขหรือยกเลิกบริการ	
Brief Description :	การสร้าง แก้ไข หรือยกเลิกรายการซ่อม ข้อมูลรายการซ่อม ประกอบด้วยราคาอะไหล่ ค่าแรงและต้นทุน	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:		
Post conditions:		
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจัดการข้อมูลบริการ 2. กรอกชื่อบริการ ค่าอะไหล่ ค่าแรง และต้นทุน 3. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลบริการ 8. คลิกบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลบริการ 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูลบริการ
Exception Conditions:	4. กรณีตรวจสอบไม่ผ่านระบบจะแจ้งผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ ข-13 คำอธิบายยูสเคสจัดการบริการ

Use Case ID :	UC-14	
Use Case Name :	จัดการเมนูซ่อม	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลเมนู	
Triggering Event :	เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไข ยกเลิกหรือปรับเปลี่ยนบริการในเมนู	
Brief Description :	การสร้าง แก้ไข หรือยกเลิกเมนูซ่อม รวมถึงการเพิ่มหรือลบบริการในเมนูซ่อมด้วย ข้อมูลเมนูซ่อมประกอบด้วยระยะเวลาที่ให้บริการ และกลุ่มซ่อมที่ให้บริการ	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:	ต้องมีการสร้างกลุ่มซ่อมไว้อย่างน้อย 1 กลุ่มซ่อม	
Post conditions:	ทุกเมนูซ่อมจะต้องที่กลุ่มซ่อมสังกัด	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจัดการเมนูซ่อม 2. กรอกข้อมูลเมนูซ่อม 3. คลิกบันทึก 6. เปิดหน้าจอบริการในเมนูซ่อม 7. ระบุเมนูที่ต้องการและค้นหา 9. แก้ไข เพิ่ม ลบ บริการในเมนูซ่อม 10. คลิกบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลเมนู 8. แสดงบริการในเมนูนั้น 11. บันทึกการแก้ไขบริการในเมนูนั้นๆ

ตารางที่ ข-14 คำอธิบายยูสเคสจัดการรายการซ่อม

Use Case ID :	UC-15	
Use Case Name :	จัดการเวลาทำงาน	
Scenario :	แก้ไขเวลาเริ่มงานและเวลาเลิกงานในแต่ละวันในสัปดาห์	
Triggering Event :	เมื่อมีการเปลี่ยนเวลาเวลาการทำงานในแต่ละวันในสัปดาห์	
Brief Description :	การกำหนดเวลาเริ่มงานและเวลาเลิกงานในแต่ละวันในสัปดาห์ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนงานซ่อม	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:		
Post conditions:	มีทั้งหมด 7 วันและเป็นเวลาที่ถูกต้อง	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. เข้าสู่หน้าจอจัดการเวลาการทำงาน 3. แก้ไขเวลาการทำงาน 5. คลิกบันทึก	2. แสดงเวลาการทำงานในสัปดาห์ 4. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 6. บันทึกการแก้ไขข้อมูลบริการ
Exception Conditions:		

ตารางที่ ข-15 คำอธิบายยูสเคสจัดการเวลาทำงาน

Use Case ID :	UC-16	
Use Case Name :	จัดการวันหยุด	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขหรือยกเลิกวันหยุดให้บริการ	
Triggering Event :	เมื่อมีการเพิ่ม แก้ไขหรือยกเลิกวันหยุดงาน	
Brief Description :	การกำหนดวันที่บริษัทหยุดให้บริการทุกกรณี เพื่อระบบจะไม่ทำการวางแผนซ่อมในวันดังกล่าว	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษางานซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:	-	
Post conditions:	-	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. เข้าสู่หน้าจอจัดการข้อมูลวันหยุด 3. กรอกข้อมูลวันหยุด 4. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลบริการ 8. คลิกบันทึก	2. แสดงข้อมูลวันหยุด 5. บันทึกข้อมูลวันหยุด 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูลวันหยุด
Exception Conditions:		

ตารางที่ ข-16 คำอธิบายยูสเคสจัดการวันหยุด

Use Case ID :	UC-17	
Use Case Name :	จัดการใบลา	
Scenario :	การเพิ่ม แก้ไขข้อมูลการลาหยุดของช่าง	
Triggering Event :	เมื่อมีการขอลาหยุดของช่างในทุกกรณี	
Brief Description :	การบันทึกการหยุดงานของช่าง การแก้ไขวันลา หรือการยกเลิกวันลา มีผลต่อการวางแผนงานซ่อม	
Actors :	ศูนย์ประสานงาน , ผู้ดูแลระบบ	
Related Use Cases :	-	
Stakeholders:	ที่ปรึกษาช่างซ่อม , ศูนย์ประสานงาน , พนักงานแสวงหาลูกค้า , ช่าง	
Preconditions:	-	
Post conditions:	-	
Flow of Activities:	Actor	System
	<ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าสู่หน้าจอจัดการใบลา 2. กรอกผู้ลาและวันที่ลา 3. คลิกบันทึก 6. แก้ไขข้อมูลใบลา 8. คลิกบันทึก 	<ol style="list-style-type: none"> 4. ตรวจสอบการบันทึก 5. บันทึกข้อมูลใบลาลา 7. ทำสัญลักษณ์ว่า “รอบันทึก” 9. บันทึกการแก้ไขข้อมูลใบลา
Exception Conditions:	4. กรณีตรวจสอบไม่ผ่านระบบจะแจ้งผู้ใช้ให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน	

ตารางที่ ข-17 คำอธิบายยูสเคสจัดการช่าง