



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
Maintenance Management System based on Web Application

นายภูเบศ อภัยวัฒน์นนท์

R&H
ค 641
2556

เลขที่.....
ลงทะเบียน 137687
รับ.เค.ค.บ.ท. 17 ก.ค. 2558

b. 12697825
i.

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2556

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน
แหล่งเงิน เงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 67,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ตุลาคม 2555 ถึง กันยายน 2556

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

1. นายภูเบศ อุทัยวัฒนานนท์(หัวหน้าโครงการ)

ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะวิศวกรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการรับเรื่องแจ้งซ่อมระบบสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ยังไม่มีการนำระบบจัดการฐานข้อมูลเข้ามาใช้ ซึ่งจากการทำงานในลักษณะดังกล่าว ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการให้บริการ ดังนั้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น งานวิจัยฉบับนี้จึงเสนอผลการผลการออกแบบและพัฒนาการบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ทำหน้าที่รับเรื่องแจ้งซ่อมระบบสารสนเทศ ส่งเรื่องแจ้งซ่อมผ่านระบบ SMS ประเมินการให้บริการของเจ้าหน้าที่บริการ และรวมไปถึงการพิมพ์รายงานต่างๆ ซึ่งในการพัฒนาระบบได้สร้างขึ้นบนสถาปัตยกรรม Client-Server โดยใช้ภาษาสคริปต์ JAVA ในการพัฒนาระบบและมี MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลของระบบงาน

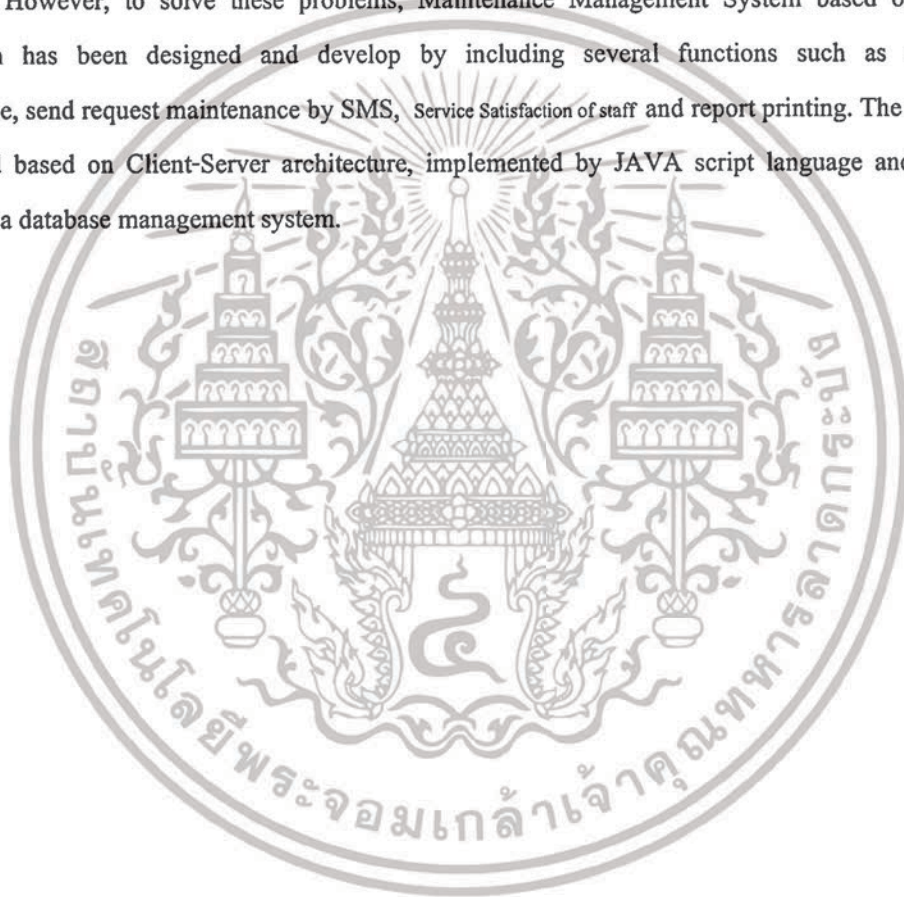
Research Title: Maintenance Management System based on Web Application

Researcher: Mr. Phubade Uthaiwattananon

Faculty: Engineering **Department:** Information technology

ABSTRACT

In currently, the Maintenance Management System has been used manually at Faculty of Engineering King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang which made delay and error in practical. However, to solve these problems, Maintenance Management System based on Web Application has been designed and develop by including several functions such as request maintenance, send request maintenance by SMS, Service Satisfaction of staff and report printing. The system is designed based on Client-Server architecture, implemented by JAVA script language and using MySQL as a database management system.



II

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำโครงการได้รับความช่วยเหลือและสนับสนุนจากหลายฝ่ายในการศึกษา และพัฒนาระบบงาน ซึ่งถ้าไม่มีบุคคลเหล่านี้การศึกษาและพัฒนาระบบงานคงไม่สำเร็จลงได้จึงใคร่ขอขอบพระคุณ

ผศ. ดร. พิทักษ์ ธรรมวาริน ซึ่งเป็นผู้ช่วยคณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำกับดูแลส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) ที่ช่วยให้คำแนะนำในการจัดทำโครงการ ให้คำปรึกษาในด้านเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งให้ความช่วยเหลือในการตรวจสอบแก้ไขเอกสาร เรียบเรียงเอกสาร

ขอขอบคุณ คุณชยันต์ สอนบุญเกิด ที่ให้การช่วยเหลือในด้านการจัดอบรม ทดสอบระบบและประสานงานในด้านต่างๆ ของการพัฒนางานวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ผู้มีพระคุณสูงสุดที่ทำให้กำลังใจในการทำงานวิจัยเสมอมา
สุดท้ายการวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จากแหล่งทุนเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2556



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของการศึกษาพัฒนาโครงการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.6 โครงสร้างเนื้อหาเอกสาร.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการงานซ่อมบำรุง.....	4
2.2 วิธีการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้.....	4
2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน.....	9
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	18
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	18
3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานที่เลือกศึกษา.....	18
3.1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานในปัจจุบัน.....	18
3.1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบัน.....	20
3.1.4 ความต้องในระบบงานใหม่.....	21
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างใหม่.....	21
3.2.1 คุณสมบัติระบบงานใหม่.....	21
3.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่.....	21
3.2.3 คอนเท็กไดอะแกรม ของระบบงานใหม่.....	23
3.2.4 ดาต้าโฟลว์ ของระบบงานใหม่.....	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.2.5 ฝั่งงานกระบวนการ.....	38
3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน.....	40
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	47
4.1 ภาพรวมและโครงสร้างการทำงานของระบบ.....	47
4.2 เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน.....	47
4.3 ผังโครงสร้างในการพัฒนาระบบงาน.....	47
4.3.1 โมดูลงานส่วนของอาจารย์/เจ้าหน้าที่.....	48
4.3.2 โมดูลงานส่วนของเจ้าหน้าที่บริการ.....	48
4.3.3 โมดูลงานส่วนหัวหน้างานซ่อม.....	48
4.4 การใช้งานเมนูต่างๆ ของระบบงาน.....	49
4.4.1 ส่วนการทำงานของอาจารย์/นักศึกษา.....	49
4.4.2 ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ.....	54
4.4.3 ส่วนการทำงานของหัวหน้างานซ่อม.....	57
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	73
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	73
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	73
บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง.....	74
ประวัตินักวิจัย.....	75

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงชนิดของโดเมนลำดับต้นที่ใช้งานอยู่ทั่วไป.....	6
2.2 แสดงชนิดของโดเมนลำดับต้นที่ใช้ชื่อย่อของประเทศนั้น.....	7
2.3 แสดงชนิดของโดเมนลำดับที่ 2 ประเภทที่ 2 (มี Sub Domain).....	7
2.4 แสดงค่าพารามิเตอร์ที่ส่งให้ API.....	8
3.1 แสดง Table ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงาน.....	41
3.2 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table USER.....	42
3.3 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table PERSON.....	42
3.4 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table MAINTENANCE.....	43
3.5 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table MAINTENANCE_PERSON.....	43
3.6 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table MAINTENANCE_PERSON_MAPPING.....	44
3.7 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table M_TEAM_PERSON_MAPPING.....	44
3.8 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table SATISFACTION.....	45
3.9 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table M_WORKTYPE.....	45
3.10 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table DEPARTMENT.....	46

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงรูปแบบการส่ง SMS กับระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง.....	8
3.1 แสดงคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานที่ออกแบบงานใหม่.....	23
3.2 ค่าคำไฟล์วไดอะแกรมของระบบงานใหม่.....	25
3.3 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส เข้าสู่ระบบ.....	26
3.4 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน.....	27
3.5 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซสการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ.....	28
3.6 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส การจัดการข้อมูลประเภทงานซ่อม.....	29
3.7 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส การจัดการข้อมูลหน่วยงาน.....	31
3.8 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส การกำหนดวันลาเจ้าหน้าที่บริการ.....	32
3.9 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส แจ้งซ่อม.....	33
3.10 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส จัดทีมซ่อม.....	34
3.11 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส การจัดการงานซ่อม.....	35
3.12 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส ประเมินความพึงพอใจการให้บริการ.....	36
3.13 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส รายงานการให้บริการ.....	37
3.14 แสดงผังงานกระบวนการแจ้งซ่อม.....	39
3.15 แสดง E-R Diagram ของระบบงาน.....	41
4.1 แสดงผังโครงสร้างโมดูลการทำงานของระบบงาน.....	48
4.2 แสดงเมนูหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่.....	50
4.3 แสดงเมนูการแจ้งซ่อมของอาจารย์/เจ้าหน้าที่.....	51
4.4 แสดงเมนูสถานะการซ่อม.....	52
4.5 แสดงเมนูประเมินความพึงพอใจ.....	53
4.6 แสดงเมนูยกเลิกการแจ้งซ่อม.....	54
4.7 แสดงเมนูหลักสำหรับเจ้าหน้าที่บริการ.....	55
4.8 แสดงเมนูงานซ่อม.....	55
4.9 แสดงเมนูการแจ้งซ่อม.....	56
4.10 แสดงเมนูดูสถานะงานซ่อม.....	57
4.11 แสดงเมนูหลักสำหรับหัวหน้างานซ่อม.....	57
4.12 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อผู้ใช้งาน.....	58

VII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.13 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน.....	59
4.14 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน.....	60
4.15 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง.....	60
4.16 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง.....	61
4.17 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง.....	61
4.18 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อกลุ่มงานซ่อม.....	62
4.19 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลกลุ่มงานซ่อม.....	63
4.20 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลกลุ่มงานซ่อม.....	63
4.21 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อหน่วยงาน.....	64
4.22 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน.....	65
4.23 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน.....	65
4.24 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงงานซ่อม.....	66
4.25 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูจัดทีมซ่อม.....	66
4.26 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูยกเลิกงานซ่อม.....	67
4.27 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงวันลาเจ้าหน้าที่ซ่อม.....	67
4.28 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูกำหนดวันลาเจ้าหน้าที่.....	68
4.29 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูรายงานรายบุคคล.....	69
4.30 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูรายงานหน่วยงาน.....	70
4.31 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูความพึงพอใจรายบุคคล.....	71
4.32 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูความพึงพอใจหน่วยงาน.....	72

VIII

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีหน้าที่ซ่อมบำรุง ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยทางส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) จะทำหน้าที่ในการดูแลซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายภายในส่วนสนับสนุนวิชาการและสาขาวิชา อีกทั้งยังดูแลและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทางคณะฯ

โดยที่ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) พยายามปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และรวดเร็ว แต่เนื่องจากงานซ่อมบำรุงสารสนเทศยังไม่มีกรนำระบบจัดการฐานข้อมูลเข้ามาใช้ ซึ่งจากการทำงานในลักษณะดังกล่าว ทำให้เกิดปัญหาความล่าช้าในการให้บริการ ความล่าช้าในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน ความผิดพลาดในการรับเรื่องแจ้งซ่อม อีกทั้งยังไม่มีกรทำรายงานสรุปการทำงาน

จากปัญหาดังกล่าวจึงได้ทำการออกแบบระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน โดยจะทำหน้าที่รับเรื่องแจ้งซ่อมระบบสารสนเทศ การเก็บข้อมูลประเมินการให้บริการ และรวมไปถึงการพิมพ์รายงานต่างๆ เพื่อให้ทางส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพในการทำงานมากยิ่งขึ้น โดยระบบสามารถตรวจสอบข้อมูลและสามารถนำข้อมูลต่างๆ นำมาประเมินผลเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในการให้บริการให้ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาโครงการ

1.2.1 เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการรับเรื่องแจ้งซ่อม รวมถึงการนำข้อมูล มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.2.2 เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างมีระบบระเบียบ เนื่องจากระบบเดิมที่มีอยู่ ยังไม่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทำงาน

1.2.3 เพื่อช่วยลดความผิดพลาด ในการรับเรื่องแจ้งซ่อม อีกทั้งยังช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

1.2.4 เพื่อพัฒนาจากระบบที่เจ้าหน้าที่บันทึกลงสมุด มาทำการทำงานผ่านเว็บ ทำให้สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย

ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานของส่วนสนับสนุนวิชาการ (เทคโนโลยีสารสนเทศ) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะครอบคลุมการทำงานส่วนต่างๆ ดังนี้

1.3.1 สามารถบันทึกข้อมูลเรื่องแจ้งซ่อมได้

1.3.2 สามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดการซ่อม ผลสรุปการทำงาน

1.3.3 สามารถบันทึกข้อมูลสรุปผลการให้บริการ

1.3.4 สามารถบันทึกข้อมูลความพึงพอใจของการให้บริการ

1.3.5 สามารถแจ้งข้อมูลการแจ้งซ่อมให้กับเจ้าหน้าที่บริการผ่านระบบ sms ได้

1.3.6 สามารถทราบลำดับการให้บริการ ได้

1.3.7 สามารถทำรายงานชนิดต่างๆ ได้ อาทิเช่น รายงานประเมินการซ่อมบำรุง รายงานประเมินความพึงพอใจเจ้าหน้าที่ รายงานสรุปจำนวนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ รายงานประเมินความพึงพอใจของการให้บริการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เพื่อให้สามารถบริการในการซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4.2 เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์การทำงานได้

1.4.3 เพื่อขจัดความผิดพลาดจากการทำงาน

1.4.4 เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ได้อย่างเป็นระเบียบร้อยมีประสิทธิภาพ และสามารถประเมินผลได้

1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

1.5.1 วิเคราะห์ระบบงานซ่อมบำรุงที่ทำอยู่ในปัจจุบัน

1.5.2 วิเคราะห์ถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากรูปแบบการทำงานเดิม

1.5.3 หาแนวทางในการแก้ปัญหาก็ได้จากการวิเคราะห์รูปแบบการทำงานเดิม

1.5.4 วิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.5.5 พัฒนาระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.5.6 ทดลองใช้งานและปรับปรุงแก้ไข

1.5.7 จัดทำเอกสารประกอบโครงการงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 โครงสร้างเนื้อหาเอกสาร

สำหรับเนื้อหาเอกสารมีทั้งหมด 5 บท สรุปได้ดังนี้

บทที่ 1 เป็นบทนำที่จะกล่าวถึงความเป็นมาของงานวิจัย วัตถุประสงค์ของงานวิจัย และขอบเขตของโครงการวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ และ โครงสร้างเนื้อหาเอกสาร

บทที่ 2 เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ โดยแบ่งทฤษฎีเกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบระบบและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

บทที่ 3 เป็นการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งจะกล่าวถึงการทำงานในระบบงานปัจจุบัน วิเคราะห์ปัญหาการวิเคราะห์ความต้องการของระบบและการกำหนดขอบเขตของระบบ ออกแบบระบบจะกล่าวถึงการไหลของข้อมูลในระบบ ความสัมพันธ์ของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ การออกแบบฐานข้อมูล

บทที่ 4 เป็นส่วนของการออกแบบภาพรวม โครงสร้างการทำงานของระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน หน้าจอและการออกแบบรายงาน

บทที่ 5 เป็นส่วนของการสรุปผลปัญหาของการพัฒนาระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและความรู้ในการพัฒนาระบบ

2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานซ่อมบำรุง

เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานจัดการกับข้อมูล ข่าวสาร หรือที่เรียกว่าสารสนเทศ ซึ่งมีความสำคัญมากในสังคมปัจจุบัน และมีผลต่อการทำงานมากที่สุด โดยปัจจุบัน มีผู้กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศกันอย่างกว้างขวาง โดยเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีลักษณะเด่นคือมีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยเกิดขึ้นทุกวัน ในทางอุตสาหกรรมก็มีการนำระบบสารสนเทศเข้าไปช่วยเพิ่มผลผลิตในโรงงาน ช่วยควบคุมดูแลเครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้กระบวนการผลิตเป็นแบบอัตโนมัติ นอกจากนี้มีการนำสารสนเทศไปใช้ในงานด้านธุรกิจเพื่อทำให้การบริหารงานมีประสิทธิภาพ ซึ่งบริษัทเกือบทุกบริษัทต้องมีระบบสารสนเทศภายในองค์กร

การซ่อมบำรุง คือ การใช้ความรู้ความสามารถที่มีมากกว่าผู้ใช้เครื่องในการบำรุงรักษาตามคาบเวลา บำรุงรักษาเชิงป้องกัน และบำรุงรักษาเชิงแก้ไขและ ปรับปรุง ทั้งนี้เพื่อการวัดความเสื่อมสภาพของเครื่องจักร และหาทางฟื้นความเสื่อมสภาพต่อไป

2.2 วิธีการศึกษาและเครื่องมือที่ใช้

โครงการวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ ในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การวิเคราะห์ระบบงานเดิมและออกแบบระบบงานใหม่ที่เหมาะสม ที่สามารถนำไปใช้สร้างระบบจริงได้

2.2.1 วงจรการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบนั้นเป็นวงจรที่แสดงกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบโดยจะต้องมีกิจกรรม 7 ขั้นตอนด้วยกัน

2.2.1.1 การหาปัญหา โอกาส และเป้าหมาย ซึ่งเป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญมาก นักวิเคราะห์ระบบจะต้องสนใจหาปัญหา หาโอกาส หาเป้าหมายที่ชัดเจนของงานต่างๆ เมื่อเห็นถึงปัญหา โอกาส หรือเป้าหมายที่สามารถนำระบบคอมพิวเตอร์เข้าไปแก้ไขได้ จะถือเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างระบบคอมพิวเตอร์ โดยนักวิเคราะห์ระบบ จะต้องพยายามหาโอกาสในการปรับปรุงโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้ในด้านต่างๆ ซึ่งจะต้องมองปัญหาให้ถูกต้อง ต้องมองปัญหาให้ชัดเจนเพื่อจะรู้ทิศทางของการทำระบบเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย

2.2.1.2 การสืบค้นความต้องการของผู้ใช้ โดยการใช้การสัมภาษณ์ การสอบถามหาข้อมูล การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม การสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้และสิ่งแวดล้อม เพื่อสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2.2.1.3 การวิเคราะห์ระบบ ในการวิเคราะห์ระบบจะรวบรวมข้อมูลต่างๆที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 มาเขียนไคอะแกรม การไหลของข้อมูล (Dataflow Diagram) พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) และโครงสร้างการตัดสินใจ (Structure decision) มาช่วยในการวิเคราะห์

2.2.1.4 การออกแบบระบบ โดยการออกแบบทางตรรกศาสตร์ (Logic design) การออกแบบระบบ (System design) โดย Logic design จะเป็นส่วนที่ออกแบบในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งมีส่วนสำคัญมาก เช่น การใช้คีย์บอร์ดในการเมิก หรือการใช้เมาส์ในการเลือกออพชั่น (Option) ในส่วนของ System Design จะเป็นการออกแบบในส่วนของการป้อนข้อมูล (Input) การคำนวณ (Calculates) หรือการเก็บข้อมูล (Stored) การออกแบบการใช้ โครงสร้างแฟ้มข้อมูล (File structure) เครื่องมือจัดเก็บข้อมูล (Storage device) ขั้นตอนประมวลผลข้อมูล (Process data) การควบคุม และการสำรองข้อมูล (Backup) ซึ่งควรจะมีรายละเอียดในรูปแบบคุณสมบัติของแฟ้มข้อมูล (File specification) รายละเอียดของขั้นตอน (Process details) ตารางข้อมูล (Table) ไคอะแกรมการไหลของข้อมูล (Dataflow diagram) ผังการไหลของระบบ (System flow charts) ชื่อและฟังก์ชันที่ใช้ เพื่อให้โปรแกรมเมอร์ทำได้ตรงกับระบบที่ออกแบบ

2.2.1.5 การพัฒนาซอฟต์แวร์ และการจัดทำเอกสารในขั้นตอนนี้ คือการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์ และนักวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งจะต้องนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 และการออกแบบระบบในส่วนที่ 4 มาใช้ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องจัดทำเอกสารควบคู่ไปด้วย โดยโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้ลงรหัสโปรแกรม

2.2.1.6 การทดสอบและบำรุงรักษาระบบ ก่อนที่จะมีการนำระบบที่สร้างขึ้น ไปใช้นั้นจะต้องมีการทดสอบ ซึ่งบางครั้งผู้ทดสอบอาจจะเป็นตัวโปรแกรมเมอร์เอง ผู้ใช้ระบบ หรือนักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้ทดสอบ ซึ่งควรใช้ข้อมูลที่ปฏิบัติจริงมาทดสอบ เมื่อมีการผิดพลาดไม่ถูกต้องตามที่วิเคราะห์ และออกแบบจะต้องปรับแก้ ซึ่งนั่นคือการบำรุงรักษาระบบ โดยใช้เอกสารต่างๆในขั้นตอนที่ 5 มาประกอบในการบำรุงรักษา

2.2.1.7 การดำเนินงานและประเมินผล ในขั้นตอนสุดท้ายจะเป็นการดำเนินงานของระบบ ซึ่งจะต้องอบรมผู้ใช้ระบบก่อนที่ผู้ใช้ระบบจะใช้งานจริง ในการดำเนินงานคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้ระบบ และองค์กรนั้น หลังจากนั้นต้องมีการประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงความพอใจของผู้ใช้ระบบ

2.2.2 เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application)

เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) หมายถึงระบบงานที่ถูกพัฒนาขึ้นบนบราวเซอร์ผ่านระบบเครือข่ายซึ่งทำงานได้ทั้งบนอินเทอร์เน็ต และอินทราเน็ต โดยเว็บแอปพลิเคชันเหล่านี้ส่วนใหญ่จะถูกสร้างขึ้นเพื่อรองรับงานทางด้านธุรกิจหรือที่เรียกว่า พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) ซึ่งเป็นงานที่มีการติดต่อกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถดำเนินธุรกิจได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยมากเว็บแอปพลิเคชันจะถูกสร้างเพื่อรองรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจบนระบบเครือข่ายเนื่องจากในปัจจุบันการดำเนินการทางธุรกิจเกิดการแข่งขันสูง ทำให้นิยมนำ E-commerce มาใช้เป็นกลยุทธ์ในการแข่งขัน

กันทางธุรกิจมากขึ้น ทำให้การติดต่อซื้อขายเป็นไปอย่างรวดเร็ว สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา และสามารถเผยแพร่ไปได้ทั่วทุกมุมโลก ดังนั้นจึงสามารถช่วยเพิ่มผลกำไรให้กับองค์กรมากขึ้นด้วยถ้ากำหนดกลยุทธ์ได้ดีพอ

2.2.3 โดเมนเนม (Domain name)

โดเมนเนม (Domain name) คือรหัสที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงเข้าหาเว็บไซต์ หรือหรือเว็บแอปพลิเคชันบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งรหัสการติดต่อนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษรแตกต่างกันไปเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำ เช่น www.sanook.com www.hotmail.com และ www.yahoo.com เป็นต้น ซึ่งทุกเว็บจะต้องมีการจดทะเบียนขอรหัสมาใช้งานอย่างถูกต้องตามกฎหมาย หรือขอใช้งานกับเว็บโฮสติ้งต่างๆที่เปิดให้บริการฟรี โดยรหัสที่ใช้ในการติดต่อจะประกอบไปด้วยลำดับของโดเมนอย่างน้อย 3 ส่วนดังนี้

2.2.3.1 ส่วนของโดเมนลำดับต้น(Top - Level Domain Name :TLD)

เป็นส่วนที่อยู่ในตำแหน่งสุดท้ายทางขวามือ เช่น .com, .co.th, .org, และ .tv เป็นต้น โดยสามารถแบ่งประเภทของโดเมนลำดับต้นได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) โดเมนลำดับต้นที่ใช้งานอยู่ทั่วไป
- 2) โดเมนลำดับต้นที่ใช้ชื่อย่อของประเทศต่างๆ

ซึ่งในส่วนของโดเมนลำดับต้นนี้จะแสดงประเภทของเว็บไซต์ ลักษณะการทำงานขององค์กรนั้นๆ หรือแสดงถึงองค์ประเทศที่ตั้งของเว็บไซต์นั้นๆ ด้วย โดยสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.1 และตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.1 แสดงชนิดของโดเมนลำดับต้นที่ใช้งานอยู่ทั่วไป

ชนิดของโดเมนลำดับต้น	ความหมายของโดเมนลำดับต้น
.com	สำหรับกลุ่มขององค์กรและบริษัทเอกชนต่างๆ
.net	สำหรับกลุ่มขององค์กรที่ทำหน้าที่ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
.org	สำหรับองค์กรหรือสมาคมต่างๆ
.gov	สำหรับหน่วยงานของรัฐบาล
.edu	สำหรับสถาบันศึกษา
.mil	สำหรับหน่วยงานทางทหารของสหรัฐอเมริกา
.int	สำหรับองค์กรที่จดทะเบียนระหว่างประเทศ
.biz	สำหรับธุรกิจทั่วไป
.info	สำหรับเว็บไซต์ที่เปิดให้บริการข้อมูลทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 แสดงชนิดของโดเมนลำดับต้นที่ใช้ชื่อย่อของประเทศนั้น

ชนิดของโดเมนลำดับต้น	ความหมายของโดเมนลำดับต้น
.th	เป็นโดเมนลำดับต้นของเว็บไซต์ในประเทศไทย
.jp	เป็นโดเมนลำดับต้นของเว็บไซต์ในประเทศญี่ปุ่น
.uk	เป็นโดเมนลำดับต้นของเว็บไซต์ในประเทศอังกฤษ
.ta	เป็นโดเมนลำดับต้นของเว็บไซต์ในประเทศไต้หวัน

2.2.3.2 ส่วนของโดเมนลำดับที่สอง(Second - Level Domain Name :SLD)

เป็นโดเมนระดับรองลงมา เรียกอีกอย่างว่า Sub Domain ตั้งอยู่ถัดจาก TLD มาทางซ้ายมือของโดเมนเนม แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) SLD ที่ไม่มี Sub Domain ย่อย (หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า Third – Level Domain) ตัวอย่างเช่น sanook.com ktpbook.com และ ksc.net เป็นต้น
- 2) SLD ที่สามารถแยกออกเป็น Sub Domain ย่อยๆ ได้อีก โดยเรียกว่า Third – Level Domain ตัวอย่างเช่น cat.or.th, nectec.or.th และ nitc.go.th

ตารางที่ 2.3 แสดงชนิดของโดเมนลำดับที่ 2 ประเภทที่ 2 (มี Sub Domain)

ชนิดของโดเมนลำดับที่สอง	ความหมายของโดเมนลำดับที่สอง
.in	สำหรับบุคคลธรรมดา
.ac	สำหรับสถานศึกษา
.or.go	สำหรับหน่วยงานราชการต่างๆ
.tv	สำหรับองค์กรที่เกี่ยวกับสื่อสารมวลชน
.cc	สำหรับบริษัทหรือห้างร้านต่างๆ
.ws	สำหรับเว็บไซต์ทั่วไป

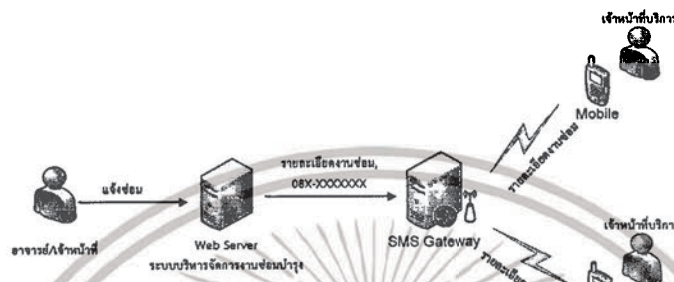
2.2.3.3 ส่วนของโดเมนลำดับที่สาม (Third - Level Domain Name :TLD)

เป็นส่วนที่อยู่ถัดจากโดเมนลำดับที่สองมาทางซ้ายมือ ซึ่งจากตัวอย่างทั้ง 3 ของเว็บไซต์ได้แก่ cat.or.th, nectec.or.th และ nitc.go.th นั้น โดเมนลำดับที่สาม คือ cat, nectec, และ nitc ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 sms gateway

sms gateway คือผู้ให้บริการส่ง sms ผ่านระบบ internet โดยที่ทางผู้ให้บริการ จะมี API ระบุ ทำให้สามารถใช้โค้ดจากเว็บส่งค่าไปยัง ยังเซิร์ฟเวอร์ของผู้ให้บริการ ด้วยวิธีการ GET หรือ POST ไปยัง url ที่ผู้ให้บริการมีโค้ดตัวอย่างเป็นฟังก์ชันสำเร็จรูปให้มาใช้งานได้ ซึ่งเราจะช่วยทำให้ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงสามารถส่ง SMS ถึงเจ้าหน้าที่บริการ เมื่อมีการแจ้งซ่อมใหม่ ดังรูปภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงรูปแบบการส่ง SMS กับระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 2.4 แสดงค่าพารามิเตอร์ที่ส่งให้ API

ค่าตัวแปร	ชนิด	คำอธิบาย
Method	Request	ต้องการเรียกใช้ service อะไร โดยมีค่าที่เป็นไปได้คือ credit = ตรวจสอบจำนวนเครดิตที่เหลือ send = ส่งข้อความ
Username	Request	ชื่อผู้ใช้งานที่ Login เข้าสู่ระบบ
Password	Request	รหัสผ่านที่ใช้ Login เข้าสู่ระบบ
From	Request	ชื่อ sender ที่ต้องการส่ง โดยต้องขอชื่อจากทางเว็บไซต์ก่อน ตัวอย่าง 0000
To	Request	หมายเลขของผู้รับเช่น 0899999999
Message	Request	ข้อความที่จะส่ง
Status	Reply	สถานะที่ API ตอบกลับมา โดยมีค่าสองอย่างคือ success และ fail
Message	Reply	หาก status = fail จะมี message มาด้วย โดยจะบอกว่า fail เนื่องจากสาเหตุอะไร
Uuid	Reply	Universally Unique Identifier เป็นหมายเลขยืนยันข้อความที่ส่ง โดยจะเป็นตัวยืนยันกับทาง API ว่าข้อความดังกล่าวได้ถูกส่งไปจริงหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ก่อนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันควรมีการคัดเลือกเครื่องมือที่มีความสะดวก ตลอดจนมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่น่าสนใจนั้นต้องได้รับการออกแบบ ผลิตพัฒนาด้วยเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพได้แก่ เครื่องมือสำหรับใช้สร้างจอภาพติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) เครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล และที่สำคัญ เครื่องมือที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลต่างๆ ภายในเว็บแอปพลิเคชันดังกล่าว ซึ่งในที่นี้ได้เลือกโปรแกรม Eclipse เป็นเครื่องมือในการพัฒนา Application server โดยใช้ MySQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล และใช้ภาษา java เพื่อควบคุมการประมวลผลข้อมูลต่างๆซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 java

เทคโนโลยี Java พัฒนาขึ้นมาโดยบริษัท Sun Micro System ซึ่ง Java มีหลักการทำงานเป็นแบบภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Language) ซึ่งในปัจจุบัน Java มีอยู่ 3 ประเภทใหญ่ๆคือ J2EE (Java 2 Enterprise Edition), J2SE (Java 2 Standard Edition) และ J2ME (Java 2 Micro Edition)

เริ่มแรก ทีมนักพัฒนา Java รวมตัวกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ทำการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กที่ฝังตัว (Embed) อยู่ในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ เช่น ทีวี ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เป็นต้น สำหรับสมาชิกทีมพัฒนาผู้บุกเบิก Java ในปี 1991 ซึ่งในตอนแรกได้ให้ความสำคัญกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป แต่ในขณะนั้น การใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมอย่างสูง ซึ่งทีมพัฒนากลับมุ่งหวังไปที่ สินค้าอุปโภคบริโภคประเภทต่างๆ ซึ่งไม่มีทีท่าว่าจะมีธุรกิจสินค้าอุปโภคได้ให้ความสนใจเทคโนโลยี Java เป็นพิเศษ

ทางทีมพัฒนาจึงได้ข้อสรุปว่าจะมุ่งเน้นไปพัฒนากับการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแทน เพราะจาก กระแสความนิยมของอินเทอร์เน็ตที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จึงมีแนวโน้มว่า Java จะประสบความสำเร็จอย่างแน่นอน จะเห็นได้จากที่ Web page เป็นล้านๆ Web page ที่กระจายอยู่ทั่วเครือข่าย Internet มักจะประกอบด้วย ข้อความ (Text), รูปภาพกราฟฟิก (Images&Graphics), ภาพเคลื่อนไหว (Animations) และอื่นๆและจากข้อจำกัดของเอกสารแบบ HTML ที่เป็นเอกสารแบบ Static จึงได้มีการพัฒนา Java Applet ขึ้นมาเพื่อแทรกลงบน Web page แบบ HTML ในรูปแบบของ Applet ซึ่งทำให้สามารถทำงานตอบสนองได้ หลากหลายยิ่งขึ้น ซึ่งช่วงแรกๆ จะทำงานได้บน โปรแกรม Browser ที่มีชื่อว่า WebRunner ต่อมากลายเป็น โปรแกรม HotJava จนกระทั่งในปี 1994 เทคโนโลยี Java ก็สามารถทำให้ Web Browser นำเสนอข้อมูลแบบ ภาพเคลื่อนไหวและเนื้อหาแบบ Dynamic ได้อย่างเต็มรูปแบบเป็นครั้งแรก

2.3.1.1 รูปแบบของ JAVA และ Platform

รูปแบบต่างๆ ของ Java (Java Platform) ถือกำเนิดบนพื้นฐานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีจุดเด่นคือ โปรแกรมที่พัฒนาด้วยภาษา Java ไม่ยึดติดกับชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์

รวมถึงสามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้หลังจากปี 1995 เทคโนโลยี Java ได้รับความนิยมอย่างมาก ด้วย การที่สามารถนำไปใช้งานได้ง่าย และมีอิสระในการทำงานสูง

โปรแกรมหรือ Applications ที่พัฒนาด้วย Java สามารถหาได้ง่ายทั่วไปบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถนำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระบบปฏิบัติการ (Operating System) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ และไม่ว่าจะเป็นเครื่อง PC หรือเครื่อง Macintosh ก็สามารถนำ Java ไปใช้ได้โดยไม่ต้องมีปัญหา นอกจากนี้ Java ก็ได้ถูก พัฒนาให้มีระบบความปลอดภัยในระดับสูง เช่นหากโปรแกรม Java เกิดข้อผิดพลาด (Error) ก็จะไม่ส่งผลให้การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องหยุดชะงักหรือเสียหายอีกด้วย เรื่องข้อมูลส่วนตัวที่เป็นความลับต่างๆ ก็มีความปลอดภัยสูงเช่นกัน

Java เป็นโปรแกรมภาษาที่เมื่อเขียนเสร็จแล้ว จะต้องมีการแปล(Compile) ก่อน เรียกว่า “Compiled Language” โดยเมื่อแปลเสร็จแล้ว จะได้ผลลัพธ์เป็น “bytecodes” ที่สามารถนำไปใช้ต่าง Platform ได้นั่นเอง ในการทำงาน bytecodes จะถูกตีความ(interpret) โดยกลไกของ Java ที่เรียกว่า Java Virtual Machine (JVM) ซึ่งจะติดไปพร้อมกับ Application ของ Java ดังนั้นเมื่อ Application ของ Java ถูกส่งจาก Server หนึ่งผ่าน Network ไปยังเครื่อง Client และเรียกใช้เครื่องนั้น จึงไม่มีปัญหาว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจะใช้ Plat Form ใดเพราะ JVM จะอ่านและทำงานทันที

2.3.1.2 Platform ของ Java Technology

ทางทีมงานพัฒนา Java ของบริษัท Sun Micro System ได้แบ่งประเภทของ Java ออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะการใช้งานดังนี้

1) J2EE (Java 2 Platform Enterprise Edition)

- รองรับการพัฒนา Applications แบบ Multitair
- มีโมดูลต่างๆ ที่ครบครัน ที่ไม่มีความซับซ้อน
- สนับสนุนการเชื่อมต่อฐานข้อมูลหลากหลายรูปแบบ (JDBC)
- สนับสนุน Corba, Security, EJB component, Servlet API
- รองรับการพัฒนา Applications ทางธุรกิจ รวมถึงเรื่องพนักงานในองค์กร การบริการลูกค้าขององค์กรขนาดใหญ่
- รองรับการทำ Transaction จำนวนมาก

2) J2SE (Java 2 Platform Standard Edition)

- เป็นแกนของ Java ในปัจจุบัน ซึ่งมีความเป็นมาตรฐานสูง
- สามารถทำงานครอบคลุมตั้งแต่ระดับ Client จนถึงระดับ Server กล่าวคือ จาก PC ถึง Super Computer
- ผู้พัฒนาหรือ โปรแกรมเมอร์ใช้เวลาในการพัฒนาน้อยลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สนับสนุน XML, COM, SSL, Kerberos, LDAP, Corba

3) J2ME (Java 2 Platform Micro Edition)

- รองรับการใช้งานกับผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก หน่วยความจำภายในจำกัด
- รองรับการใช้งานกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กอื่นๆ

2.3.1.3 JVM (Java Virtual Machine)

ภาษา Java เป็นภาษาระดับสูง (High Level Language) เหมือนกับภาษาบางภาษาเช่น Pascal, C หรือ C++ ซึ่งสำหรับผู้พัฒนาหรือโปรแกรมเมอร์ทำความเข้าใจได้ง่าย (Source Code) เนื่องจากไวยากรณ์ค่อนข้างจะใกล้เคียงกับภาษาเขียน แต่ทว่าเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นทำงานในระบบเลขฐานสอง ซึ่งเข้าใจ ความหมายของเลขเพียงสองตัวที่เรียงกันสลับกันคือ 0 และ 1 เท่านั้นดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยั้งที่จะต้องมีส่วนแปลภาษา (Translator) ติดตั้งในเครื่องเพื่อแปลความหมายเป็นภาษาที่เครื่องเข้าใจก่อน (Machine Code) แล้วทำการแปลงเป็น Execute Files ก่อน จึงจะสามารถทำงานได้

ขั้นแรก Source Code ภาษา Java จะถูกตัว Compiler ทำการ Compile ให้เป็นภาษาสำหรับ JVM (Java Virtual Machine) ซะก่อน ซึ่งจะเป็นไฟล์นามสกุล .class โดยไฟล์ .class นี้จะไม่ขึ้นกับระบบ จากนั้น JVM ก็จะไปส่งต่อไปที่ Java Interpreter ก็จะกลายเป็น Native Code ก่อนจะไปประมวลผลที่ CPU ต่อไปในรูปแบบที่ CPU เข้าใจ

ชุดคำสั่งต่างๆของ Java Virtual Machine ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการทำงานแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented) โดยการนำ Class Files ไปใช้งานตามต้องการ ซึ่งเมื่อ JVM เริ่มทำงานจะมีการจองพื้นที่ใน หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล (Execute) โปรแกรม ซึ่งพื้นที่หน่วยความจำบางส่วนจะ ถูกลบไปหลังจากผู้ใช้ออกจากการใช้งาน โปรแกรมนั้นแล้วนอกจากนั้น ส่วนอื่นๆ ของ JVM ก็จะมีหน้าที่และการทำงานดังนี้

- Verifying Code : จะทำหน้าที่ตรวจสอบความผิดปกติของรหัสคำสั่ง ถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้น หรืออาจจะทำให้ ระบบขัดข้อง ก็จะทำการปฏิเสธการประมวลผลโปรแกรมนั้น
- Private Class Name Space : จะสร้างขึ้นโดย User
- Local Class Name Space : จะถูกสร้างขึ้น โดยระบบเป็นผู้กำหนดให้
- Loading Class : จะอยู่ใน Java ซึ่งจะมีตัว Class Loader ซึ่งทำหน้าที่ 3 อย่างข้างต้น

2.3.1.4 J2EE

ในปี ค.ศ. 1997 บริษัทซัน ไมโครซิสเต็มส์ได้เริ่มต้นโครงการ JPE (Java Platform for Enterprise) และมีการพัฒนาต่อเนื่องมาเป็น Java™ 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE) โดย J2EE เป็น Application Model ที่กำหนดสถาปัตยกรรมโครงสร้างในการให้บริการต่างๆที่สามารถรองรับความ

ต้องการดังกล่าวได้เป็นอย่างดี J2EE Application Model จะแบ่งการทำงานเป็นสองส่วนคือ ส่วนของ Business & Presentation Logic กับอีกส่วนหนึ่งคือ Standard System Services ซึ่งในส่วนของ Business & Presentation Logic นั้นคงเป็นหน้าที่ของ Developer ในแต่ละองค์กรอยู่แล้ว แต่ในอีกส่วนคือ Standard System Services เช่น การจัดการ Transaction, State, Security นั้นสามารถปล่อยให้เป็นการระของ J2EE Platform ได้

J2EE ได้กลายเป็นพื้นฐานแพลตฟอร์มมาตรฐานสำหรับส่งมอบความปลอดภัย ความเสถียร ความสามารถในการขยายระบบ และสามารถใช้ได้กับหลายแพลตฟอร์มเซิร์ฟเวอร์ J2EE ได้รับการออกแบบมาสำหรับสนับสนุนการทำงานของแอปพลิเคชันแบบมัลติไתיร์ทั้งในฝั่งของเซิร์ฟเวอร์ และไคลเอนต์แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมาจะมีไคลเอนต์ไתיร์ซึ่งทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ มีมิดเดิลไתיร์ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูล

2.3.1.5 Java Developer Kit (JDK)

การพัฒนาโปรแกรมภาษา Java จำเป็นต้องมี Compiler และ Interpreter ของภาษา ซึ่งปัจจุบันมีหลายชุดโปรแกรม ที่เรียกว่า Integrated Development Environment (IDE) สำหรับพัฒนา เช่น Visual Age JBuilder และ Jdeveloper และแบบ Open Source ใช้งานได้ฟรี เช่น Eclipse และ Netbeans ซึ่งในงานวิจัยชิ้นผู้วิจัยเลือก โปรแกรม Eclipse ในการพัฒนา ซึ่งชุดโปรแกรมเหล่านี้มี Compiler, Interpreter, Editor, File manager, Debugger, Tools และ Class libraries ของภาษา Java สำหรับสร้างโปรแกรม ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.3.2 Eclipse

Eclipse คือ โปรแกรมที่ใช้สำหรับพัฒนาภาษา Java ซึ่งโปรแกรม Eclipse เป็นโปรแกรมหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนา Application Server ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจาก Eclipse เป็นซอฟต์แวร์ OpenSource ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้โดยนักพัฒนาเอง ทำให้ความก้าวหน้าในการพัฒนาของ Eclipse เป็นไปอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว

Eclipse มีองค์ประกอบหลักที่เรียกว่า Eclipse Platform ซึ่งให้บริการพื้นฐานหลักสำหรับรวบรวมเครื่องมือต่างๆจากภายนอกให้สามารถเข้ามาทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมเดียวกัน และมีองค์ประกอบที่เรียกว่า Plug-in Development Environment (PDE) ซึ่งใช้ในการเพิ่มความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์มากขึ้น เครื่องมือภายนอกจะถูกพัฒนาในรูปแบบที่เรียกว่า Eclipse plug-ins ดังนั้นหากต้องการให้ Eclipse ทำงานใดเพิ่มเติม ก็เพียงแต่พัฒนา plugin สำหรับงานนั้นขึ้นมา และนำ Plug-in นั้นมาติดตั้งเพิ่มเติมให้กับ Eclipse ที่มีอยู่เท่านั้น Eclipse Plug-in ที่มีมาพร้อมกับ Eclipse เมื่อเรา download มาครั้งแรกก็คือองค์ประกอบที่เรียกว่า Java Development Toolkit (JDT) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการเขียน และ Debug โปรแกรมภาษา Java

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของโปรแกรม Eclipse คือ ติดตั้งง่าย สามารถใช้ได้กับ JSDK ได้ทุกเวอร์ชัน รองรับภาษาต่างประเทศอีกหลายภาษา มี plug in ที่ใช้เสริมประสิทธิภาพของโปรแกรม สามารถทำงานได้กับไฟล์หลายชนิด เช่น HTML, Java, C, JSP, EJB, XML และ GIF

2.3.3 ฐานข้อมูล

คือกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน โดยอาจถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรือหลายแฟ้ม แต่จะต้องมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ดังกล่าว และสามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์เหล่านั้นได้ ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บรวมกันเป็นฐานข้อมูลจะเป็นข้อมูลที่ไม่มีซ้ำซ้อน ซึ่งต้องผ่านกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลก่อนที่จะนำมารวมกันเป็นฐานข้อมูล เช่นควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล(Data Integrity) การจัดการฐานข้อมูล(Data Manipulate) และการแก้ไขปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลด้วยการทำ Normalization เป็นต้น นอกจากนี้ระบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะสามารถกำจัดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ได้(Data Security) ทำให้มีความนิยมนำฐานข้อมูลมาใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยสามารถสรุปประโยชน์และความสำคัญของการใช้งานฐานข้อมูลได้ดังนี้

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล(Data Redundancy) คือบางครั้งการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล อาจจะมีข้อมูลชุดเดียวกันอยู่ใน 2 แฟ้มข้อมูลหรือมากกว่า เช่นข้อมูลพนักงานขายที่ชื่อ “เขมรินทร์” ถูกจัดเก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลพนักงาน (EMPLOYEE) ของฝ่ายพนักงาน และแฟ้มข้อมูลของพนักงานขาย (SALESMAN) ของฝ่ายการตลาด ทั้งๆที่เป็นข้อมูลของคนเดียวกัน เนื่องจากพนักงานขายก็ถือว่าเป็นพนักงานของบริษัท การจัดเก็บในลักษณะดังกล่าวจะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ ถ้านำระบบฐานข้อมูลมาใช้ก็จะสามารถแก้ปัญหาค่าซ้ำซ้อนนี้ได้
- แก้ปัญหาข้อมูลไม่สอดคล้องกัน (Data Inconsistency) ปัญหานี้เกิดจากความซ้ำซ้อนของข้อมูล คือการเก็บข้อมูลของพนักงานไว้ 2 แฟ้มข้อมูลหรือมากกว่า ถ้าต้องมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล เช่น การเปลี่ยนชื่อของพนักงาน การแก้ไขอัตราเงินเดือน หรือการเปลี่ยนแปลงเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะกระทบกับทุกๆ แฟ้มข้อมูลที่มีอยู่ ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ และความผิดพลาดนี้เองจะส่งผลให้ข้อมูลที่ประมวลผลได้มาไม่ตรงกัน เช่น หากทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลพนักงาน (EMPLOYEE) แต่ลืมเปลี่ยนแปลงข้อมูล จากแฟ้มข้อมูลของพนักงานขาย (SALESMAN) เป็นต้น
- การใช้ข้อมูลร่วมกัน(Data Sharing) แต่ละหน่วยงานในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ คือถ้ามีการเก็บข้อมูลร่วมกันเป็นระบบฐานข้อมูล จะทำให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้ข้อมูลเดียวกันทั้งหมด แต่ถ้าข้อมูลไม่ได้อยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูลแล้ว การใช้ข้อมูลในหน่วยงานต่างๆ ก็จะแยกออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถทำการกำหนดการรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Data Security) ได้ เพราะระบบฐานข้อมูลมีตัวช่วยในการจัดการกับข้อมูลที่เรียกว่า “ระบบจัดการฐานข้อมูล” หรือ “DBMS”(Data Base Management System) ซึ่งสามารถตรวจสอบคำสั่งในการใช้งานข้อมูล และตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้ฐานข้อมูลได้
- สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูล (Data Validity) โดยตัวจะมีระบบกฎเกณฑ์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการป้อนข้อมูลผิด
- ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น (Data Independence) ส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น เช่น ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยน Field ถ้าเป็นระบบแฟ้มข้อมูลจะต้องเปลี่ยนแปลงตัวโปรแกรมที่อ้างถึง Field นั้นทั้งหมด ซึ่งต่างจากการใช้งานระบบฐานข้อมูล ที่การอ้างถึงข้อมูลจะต้องไม่ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูล จึงไม่ส่งผลให้ต้องแก้ไขโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลนั้นมากนัก

2.3.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ แม้ว่าฐานข้อมูลนี้จะทำงานช้า และต้องการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงก็ตาม แต่ด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาประสิทธิภาพมากขึ้น จนมีความสามารถที่ตอบสนองความต้องการของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะประกอบไปด้วยกลุ่มของ Table (เทเบิล) แบบ 2 มิติ โดยแบ่งเป็นแถว(Row) และสดมภ์(Column) แต่ละแถวจะใช้เก็บข้อมูล 1 เรคคอร์ด และแต่ละสดมภ์จะใช้เก็บค่าของฟิลด์ต่างๆ โดยที่แต่ละ Table จะมีการระบุคีย์ฟิลด์หรือเรียกอีกอย่างว่า “คีย์หลัก(Primary Key)” สำหรับการชี้ค้นหาข้อมูลภายใน Table นั้นๆ และจะมีการสร้างรีเลชัน(Relation) ระหว่าง Table ที่มีความสัมพันธ์กัน

2.3.5 MySQL

นับจากทศวรรษที่ 1980 เป็นต้นมา ภาษาโปรแกรมมิ่งได้รับการพัฒนาเป็นอย่างมาก โดยการพัฒนาของภาษาโปรแกรมมิ่งในช่วงนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างภาษาที่ใช้งานร่วมกับระบบสารสนเทศ และฐานข้อมูลได้ ภาษา SQL หรือ Structure Query Language ถูกพัฒนาขึ้นและเริ่มมีบทบาทกว้างขวางอันเนื่องจาก SQL เป็นกลไกสำคัญซึ่งควบคุมการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน

MySQL เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลที่มีลักษณะเป็นฟรีแวร์ ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน บริษัท MySQL AB ก่อตั้งโดย David Axmark, Allan Larsson และ Michael Monty Widenius โดยมีสมาชิกเป็นนักพัฒนาจาก 12 ประเทศทั่วโลก ซึ่งติดต่อสื่อสารกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

MySQL เติบโต และพัฒนาอย่างรวดเร็วโดยผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้พยายามพัฒนาพีริแวร์ชนิดนี้เพื่อใช้งานภายในกลุ่ม และเผยแพร่สู่ผู้อื่นๆ ต่อไป เช่นเดียวกับรูปแบบการพัฒนาของระบบปฏิบัติการ Linux การพัฒนาที่รวดเร็วนี้นำให้พีริแวร์เหล่านี้แตกแขนงสายพันธุ์จนยากที่จะหาเค้าโครงเดิมได้ แต่นั่นก็ทำให้เกิดความหลากหลายและรองรับความต้องการของผู้ใช้กลุ่มต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยทางบริษัท MySQL AB ผู้เริ่มพัฒนาซอฟต์แวร์ MySQL ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

- ต้องการสร้างสรรค์ และพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็ก แต่มีความสามารถสูง
- เป็นซอฟต์แวร์ที่มีผู้ใช้ทุกมุมโลก
- ใช้งานง่าย
- มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และรวดเร็ว
- ปราศจากข้อผิดพลาดจากตัวโปรแกรม
- ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดหา (เป็นพีริแวร์)

2.3.5.1 ความสำคัญของ MySQL

MySQL มีความสามารถที่ไม่ยิ่งหย่อนกว่าระบบจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น ระบบจัดการฐานข้อมูลของ MySQL ประกอบด้วย ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงเดี่ยว และระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ยิ่งไปกว่านั้นภาษา SQL ซึ่งเป็นจุดกำเนิดของ MySQL เป็นหัวใจสำคัญของระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น Microsoft Access, Oracle หรือ Lotus Note

ฐานข้อมูล MySQL มีจุดเด่นที่ความเร็วในการจัดการ มีความน่าเชื่อถือและใช้งานง่าย ในปัจจุบันตลาดการค้าซอฟต์แวร์มีการแข่งขันสูง ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูลมีเป็นจำนวนมาก ทางเลือกของผู้บริโภคจึงมีมากตามไปด้วย ความสามารถ และประสิทธิภาพการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการตัดสินใจของผู้ใช้

ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL เป็นระบบเครือข่ายแบบ Client/Server Side ซึ่งจะประกอบด้วย Server และ Client หลายเครื่อง โดย Server มีหน้าที่สนับสนุนการจัดเก็บข้อมูล บริหารระบบห้องสมุดข้อมูล และ API ซึ่งทำให้ผู้ใช้ได้ฐานข้อมูลที่จัดการง่าย และสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้าโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ง่าย และรวดเร็ว

2.3.5.2 คุณลักษณะเด่นของระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL

1) MySQL เป็นโปรแกรมสำหรับใช้ในการสร้างฐานข้อมูล โดยมีคุณลักษณะของระบบจัดการฐานข้อมูลไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าฐานข้อมูลชนิดอื่นๆ รวมทั้งสามารถสร้าง และจัดการสร้างฐานข้อมูลขนาดใหญ่โดยรวดเร็วอีกด้วย โดยที่ MySQL มีระบบสืบค้นข้อมูลที่รวดเร็วและแม่นยำ สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ Stand-Alone และ Network รวมทั้งแบบ Application ได้หลายชนิด

2) MySQL มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง จัดเก็บฐานข้อมูลเป็นจำนวนมาก สะดวก และค้นหาง่ายซึ่งเป็นคุณลักษณะปกติของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจาก SQL แต่การสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ MySQL ให้ทางเลือกในการออกแบบ และพัฒนาฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้มากกว่าโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลชนิดอื่น

3) ผู้ใช้ MySQL สามารถพัฒนาโปรแกรมต่อเนื่องได้อย่างอิสระ ทุกคนมีสิทธิ์ที่จะ Download ระบบจัดการฐานข้อมูลนี้ผ่านทาง Internet หรือทำสำเนา (Copy) ได้ แต่โปรแกรม MySQL มีการจดลิขสิทธิ์ ดังนั้นสิทธิ์บางประการ เช่น การจัดทำนายซอฟต์แวร์ ซึ่งพัฒนามาจาก MySQL หรือการจำหน่ายซอฟต์แวร์เสริมการทำงานของ MySQL จะถูกสงวนไว้โดยบริษัทผู้ผลิต

2.3.6 Apache Tomcat

Apache คือ Software ที่ทำหน้าที่เป็น webserver โดยให้บริการ protocol HTTP ที่ port 80 ลักษณะเด่น คือเป็น Software ที่เป็น Opensource ติดตั้งมาพร้อมกับ ระบบปฏิบัติการ Linux และมีใช้กันอย่างแพร่หลายมากที่สุดในโลก ที่มาของชื่อ Apache มาจากกลุ่มคนที่ช่วยสร้างแพคเกจไฟล์สำหรับโครงการ NCSA httpd1.3 ซึ่งกลายมาเป็นที่มาของชื่อ A PAtCHy server และในอีกความหมายหนึ่งยังกล่าวถึงเผ่าอะแพชีหรืออาปาเช่ ซึ่งเป็นเผ่าอินเดียนแดงที่มีความสามารถในการรบสูง Apache พัฒนามาจาก HTTPD Web Server ที่มีกลุ่มผู้พัฒนาอยู่ก่อนแล้ว โดย ร็อบ แม็คคูล (Rob McCool) ที่ NCSA (National Center for Supercomputing Applications) มหาวิทยาลัยอิลลินอยสมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ เออร์แบนา-แชมเปญจน์ สหรัฐอเมริกา แต่หลังจากที่ แม็คคูล ออกจาก NCS และหันไปให้ความสนใจโครงการอื่นๆ มากกว่าทำให้ HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์ ถูกปล่อยทิ้ง ไม่มีผู้พัฒนาต่อ แต่เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ที่อยู่ภายใต้ลิขสิทธิ์ กนู คือ ทุกคนมีสิทธิ์ที่จะนำเอาซอร์สโค้ดไปพัฒนาต่อได้ ทำให้มีผู้ใช้กลุ่มหนึ่งได้พัฒนา โปรแกรมขึ้นมาเพื่ออุดช่องโหว่ ที่มีอยู่เดิม (หรือ แพช) และยังได้รวบรวมเอาข้อมูลการพัฒนา และการแก้ไขต่างๆ แต่ข้อมูลเหล่านี้อยู่ตามที่แตกต่างกัน ไม่ได้รวมอยู่ในที่เดียวกัน จนในที่สุด ไบอัน บีเลนดอร์ฟ (Brian Behlendorf) ได้สร้างจดหมายกลุ่ม (mailing list) ขึ้นมาเพื่อนำเอาข้อมูลเหล่านี้เข้าไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ง่ายยิ่งขึ้น และ ในที่สุด กลุ่มผู้พัฒนา ได้เรียกตัวเองว่า กลุ่มอาปาเช่ (Apache Group) และได้ปล่อยซอฟต์แวร์ HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์ ที่พัฒนาโดยการนำเอาแพชหลายๆ ตัวที่ผู้ใช้ได้พัฒนาขึ้นเพื่อปรับปรุงการทำงานของซอฟต์แวร์ตัวเดิมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 Apache ได้รับความนิยมขึ้นเรื่อยๆ จนปัจจุบันได้รับความนิยมเป็นอันดับหนึ่ง

Apache Tomcat เป็นโปรแกรมบรรจุเว็บ (web container) ที่พัฒนาโดยมูลนิธิซอฟต์แวร์ Apache Tomcat ใช้ข้อกำหนดของ servlet และjsp จาก Sun Micro System มาเป็นต้นแบบในการทำงาน ซึ่งกำหนดสภาพแวดล้อมสำหรับโค้ด Java เพื่อทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนั้น Apache Tomcat ได้เพิ่มเครื่องมือสำหรับการจัดการการตั้งค่าที่เก็บในรูปแบบแฟ้ม XML และมีโปรแกรม HTTP เซิร์ฟเวอร์

อยู่ในตัวเอง Apache Tomcat เคยเป็นโครงการย่อยของโครงการจาร์ตา แต่ปัจจุบันได้แยกตัวออกมาเป็นโครงการหลักของมูลนิธิซอฟต์แวร์อะแพชี

Tomcat เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับ servlet และ jsp โดยทำงานร่วมกับตัวแปลโปรแกรม Tomcat Jasper ในการแปลง jsp ให้กลายเป็น servlet ก่อนนำไปประมวลผล engine servlet ของ tomcat นั้นมักทำงานร่วมกับ Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Apache HTTP Server) หรือโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์อื่นๆ หรือสามารถตั้งตัวเป็นเซิร์ฟเวอร์เอกเทศก็ได้ ซึ่งในการพัฒนาหน้าเว็บมีแนวความคิดว่า เมื่อ Tomcat ทำงานเป็นโปรแกรมที่ทำงานโดดเดี่ยว (stand alone) จะเหมาะกับสภาพแวดล้อมที่ไม่ต้องการความเร็วและการดูแลธุรกรรม (transaction) ซึ่งในปัจจุบัน Tomcat ได้เพิ่มประสิทธิภาพเป็นเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับสภาพแวดล้อมที่มีการจราจรหนาแน่นสูง อีกทั้ง Tomcat ยังสามารถทำงานได้ข้ามระบบปฏิบัติการ เพียงแต่มี Java Runtime Environment เท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบ ระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน จะทำการศึกษาขั้นตอนการทำงานและปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จากนั้น จะทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยนำเสนอความสัมพันธ์ของแต่ละขั้นตอนในรูปแบบของค่าตัวโพลีโอดีแกรม ออกแบบการจัดทำฐานข้อมูลของระบบงาน โดยนำเสนอในรูปแบบของอีอาร์โมเดล รวมถึงการออกแบบตารางฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันของระบบงาน โดยหน่วยงานที่ได้ทำการศึกษาคือ ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยรายละเอียดจะได้กล่าวถึงต่อไป

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานที่เลือกศึกษา

ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์ ทำการซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายภายในส่วนสนับสนุนวิชาการ สาขาวิชา ภายในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทางคณะฯ โดยส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มีหน้าที่และความรับผิดชอบดังต่อไปนี้

3.1.1.1 รับเรื่องซ่อมบำรุง

3.1.1.2 ซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย

3.1.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานในปัจจุบัน

ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) จะให้บริการแก่อาจารย์และเจ้าหน้าที่ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังดังต่อไปนี้

ในส่วนสาขาวิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะประกอบไปด้วย 10 สาขาวิชา ได้แก่

1. สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
2. สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
3. สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
4. สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
5. สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
6. สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร
7. สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
8. สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

8.1. หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.2. หลักสูตรวิศวกรรมเกษตร

9. สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

9.1. หลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

9.2. หลักสูตรวิศวกรรมสารสนเทศ

10. สาขาวิชาวิศวกรรมการวัดและควบคุม

10.1. หลักสูตรวิศวกรรมอัตโนมัติ

10.2. หลักสูตรวิศวกรรมระบบควบคุม

10.3. หลักสูตรวิศวกรรมการวัดคุม

10.4. หลักสูตรวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์

10.5. หลักสูตรวิศวกรรมป้องกันประเทศ

ในส่วนหน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จะประกอบไปด้วย 15 หน่วยงาน ได้แก่

1. ส่วนสนับสนุนวิชาการ(บัณฑิตศึกษา)
2. ส่วนสนับสนุนวิชาการ(ระดับปริญญาตรี)
3. บริหารงานทั่วไป(สารบรรณ)
4. บริการการเรียนการสอน(ประชาสัมพันธ์)
5. กิจการนักศึกษา
6. พัสดุ
7. การเงินและบัญชี
8. บริหารการวิจัย
9. แผนงาน
10. บริหารทรัพยากรบุคคล
11. บริการการเรียนการสอน
12. ประกันคุณภาพและบริหารองค์ความรู้
13. เทคโนโลยีสารสนเทศ
14. อาคารสถานที่
15. สนับสนุนการศึกษา

ในการทำงานของ ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มีขั้นตอนการทำงานในส่วนต่างๆ ได้ดังนี้

3.1.2.1 รับเรื่องแจ้งซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 1 อาจารย์และเจ้าหน้าที่จะทำการ โทรศัพท์แจ้งมาที่ส่วนสนับสนุนวิชาการ (เทคโนโลยีสารสนเทศ) เพื่อทำการร้องขอให้เจ้าหน้าที่บริการทำการซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ หรือระบบเครือข่าย

ขั้นตอนที่ 2 เจ้าหน้าที่บริการจะทำการสอบถามอาการเพื่อวิเคราะห์อาการเบื้องต้น และจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมบำรุง

3.1.2.2 คำเนิการซ่อม

ขั้นตอนที่ 1 เจ้าหน้าที่บริการทำการเดินทางไปที่สาขาหรือหน่วยที่แจ้งซ่อม พร้อมทั้งทำการซ่อมแซมอุปกรณ์ตามที่สาขาวิชาและหน่วยงานร้องขอ

ขั้นตอนที่ 2 เจ้าหน้าที่บริการทำการกรอกข้อมูล อาการและวิธีการแก้ไข ลงในฟอร์มการขอใช้บริการ

ขั้นตอนที่ 3 เจ้าหน้าที่บริการทำการซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้วจะให้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่กรอกฟอร์มการขอใช้บริการ พร้อมทั้งทำการประเมินในการซ่อมบำรุง

3.1.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบการทำงานของส่วนงานการงานซ่อมบำรุง เอกสารและขั้นตอนการทำงานสามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

3.1.3.1 รับเรื่องแจ้งซ่อม ยังมีความล่าช้าเนื่องจาก มีเพียงช่องทางเดียวคือทาง โทรศัพท์ ซึ่งบางครั้งเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ออกให้บริการทั้งหมด จึงไม่มีเจ้าหน้าที่รับเรื่องแจ้งซ่อม อีกทั้งการรับเรื่องไม่มีการบันทึกข้อมูล ทำให้มีความผิดพลาดในการให้บริการบ่อยครั้ง

3.1.3.2 คำเนิการซ่อม ยังมีความล่าช้าและไม่สะดวกเนื่องจากต้องทำการกรอกข้อมูล อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ที่แจ้งซ่อมทุกครั้ง อีกทั้งไม่มีการตรวจเช็คว่างานที่ทำการซ่อมนั้นคำเนิการเสร็จเรียบร้อยแล้วหรือไม่

3.1.3.3 ยังไม่มีการนำข้อมูลการให้บริการมาวิเคราะห์เพื่อช่วยปรับปรุงในการให้บริการ

3.1.4 ความต้องในระบบงานใหม่

จากการสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบงาน สามารถสรุปความต้องการของระบบใหม่ได้ดังนี้

3.1.4.1 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ต้องการให้ระบบสามารถตรวจสอบสถิติ การเข้าใช้ระบบจากฐานข้อมูลสถาบัน

3.1.4.2 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ต้องการให้ระบบสามารถทำการแจ้งซ่อมผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้

3.1.4.3 อาจารย์และเจ้าหน้าที่ต้องการให้ระบบทำการแจ้งลำดับการให้บริการ

3.1.4.4 เจ้าหน้าที่บริการต้องการให้ระบบบันทึกข้อมูลการให้บริการและผลสรุปการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.4.5 เจ้าหน้าที่บริการต้องการให้บันทึกข้อมูลความพึงพอใจของการให้บริการ

3.1.4.6 เจ้าหน้าที่บริการต้องการให้ระบบสามารถแจ้งข้อมูลการแจ้งซ่อมให้กับเจ้าหน้าที่บริการผ่านระบบ sms

3.1.4.7 หัวหน้างานซ่อมต้องการให้ทำรายงานชนิดต่างๆได้ อาทิเช่น รายงานประเมินการซ่อมบำรุงรายงานประเมินความพึงพอใจเจ้าหน้าที่ รายงานสรุปจำนวนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ รายงานประเมินความพึงพอใจของการให้บริการ

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างใหม่

3.2.1 คุณสมบัติระบบงานใหม่

หลังจากได้ศึกษาระบบขั้นตอนการทำงานและวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรคที่เกิดจากการทำงานของงานซ่อมบำรุง ขั้นตอนต่อไปคือ การทำการออกแบบโครงสร้างระบบงานใหม่ โดยคุณสมบัติของระบบงานใหม่จะมีฟังก์ชันที่ครอบคลุมการทำงานดังต่อไปนี้

3.2.1.1 การเข้าใช้ระบบงาน อาจารย์และเจ้าหน้าที่ จะต้องทำการตรวจสอบ สิทธิและการเข้าใช้งานได้ตามบทบาทของตนเอง

3.2.1.2 อาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายได้

3.2.1.3 เจ้าหน้าที่บริการสามารถดูลำดับงานแจ้งซ่อมของตนเองได้

3.2.1.3 เจ้าหน้าที่บริการสามารถบันทึกข้อมูลการซ่อมและสรุปผลการซ่อมของตนเองได้

3.2.1.4 อาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถดูลำดับและสถานะการให้บริการของตนเองได้

3.2.1.4 อาจารย์และเจ้าหน้าที่สามารถประเมินความพึงพอใจของการให้บริการได้

3.2.1.5 เจ้าหน้าที่บริการสามารถรับข้อมูลการรายงานแจ้งซ่อมผ่าน SMS ได้

3.2.1.6 หัวหน้างานซ่อมสามารถดูข้อมูลการแจ้งซ่อม ผลการสรุปการซ่อมของเจ้าหน้าที่แต่ละคนได้

3.2.1.6 หัวหน้างานซ่อมสามารถจัดทีมทำงานซ่อม(กรณีใช้เจ้าหน้าที่มากกว่า 1 คน) ได้

3.2.1.7 หัวหน้างานซ่อมสามารถทำการจัดทำรายงานประเภทต่างๆได้ดังนี้

- รายงานสรุปจำนวนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ
- รายงานสรุปจำนวนการทำงานของหน่วยงาน
- รายงานประเมินความพึงพอใจเจ้าหน้าที่
- รายงานประเมินความพึงพอใจของการให้บริการ

3.2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่

ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่ได้วิเคราะห์และทำการแบ่งการทำงานเป็น 3 ส่วนดังต่อไปนี้

3.2.2.1 รับเรื่องแจ้งซ่อม

ขั้นตอนที่ 1 อาจารย์และเจ้าหน้าที่จะทำการเข้าสู่ระบบ และเลือกประเภทการแจ้งซ่อม รายละเอียดอาการเสีย

ขั้นตอนที่ 2 เมื่ออาจารย์และเจ้าหน้าที่ข้อมูลรายละเอียดอาการเสียเรียบร้อยแล้ว จะทำการส่งคำร้องแจ้งซ่อมให้กับส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ และจะแสดงสถานะและลำดับของงานแจ้งซ่อมให้ทราบ ซึ่งหากเป็นงานซ่อมที่ระบุไว้ให้สามารถทำงานได้ทันทีระบบจะทำการส่ง SMS ให้กับเจ้าหน้าที่บริการทราบทันที แต่ถ้าเป็นงานซ่อมที่ไม่ได้ระบุไว้จะทำการส่งให้หัวหน้างานซ่อมทำการพิจารณาจ่ายงานก่อน โดยดูจากรายละเอียดที่แจ้ง หรือทำการติดต่ออาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ที่ทำการแจ้งซ่อม เมื่อทราบรายละเอียดของงานซ่อมแล้ว หัวหน้างานซ่อมจะทำการเลือกเจ้าหน้าที่งานซ่อม ซึ่งอาจมีมากกว่า 1 คน และทำการเข้าคิวงานซ่อม

ขั้นตอนที่ 3 อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ สามารถเลือกดูสถานะและลำดับงานซ่อมจากระบบได้ โดยระบบจะทำการแสดงว่างานซ่อมนั้นทำการส่งเรื่องแล้ว หรืออยู่ในสถานะรอพิจารณา(ในกรณีงานซ่อมที่ไม่มีระบุในหัวข้อที่จ่ายงานได้ทันที)

3.2.2.2 ดำเนินการซ่อม

ขั้นตอนที่ 1 เจ้าหน้าที่บริการจะได้รับแจ้งงานซ่อมทาง SMS จากระบบ ซึ่งเจ้าหน้าที่บริการ สามารถดูสถานะและลำดับงานซ่อมจากระบบได้ โดยระบบจะแสดงรายละเอียดการแจ้งซ่อม ชื่ออาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่ทำการแจ้ง เบอร์ โทร และสถานที่ติดต่อได้

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อเจ้าหน้าที่บริการทำการซ่อมคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่ายให้กับอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่บริการจะทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดซ่อม และข้อมูลรายละเอียดการแก้ไข เพื่อยืนยันการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อเจ้าหน้าที่บริการยืนยันการซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ จะทำการเข้าสู่ระบบ เพื่อทำการยืนยันปิดงานซ่อมให้แก่งานซ่อมที่ได้แจ้ง เพื่อปิดงานซ่อม

ขั้นตอนที่ 4 หลังจากอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ยืนยันปิดงานซ่อมแล้ว อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ ที่แจ้งซ่อมจะต้องทำการประเมินการให้บริการเจ้าหน้าที่ ในการซ่อมของงานนั้นๆ โดยเมื่อทำการเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการแจ้งเตือนว่ามีงานที่ยังไม่ได้ประเมินให้ทำการประเมิน ซึ่งจะต้องทำการประเมิน จึงจะสามารถแจ้งซ่อมครั้งต่อไปได้

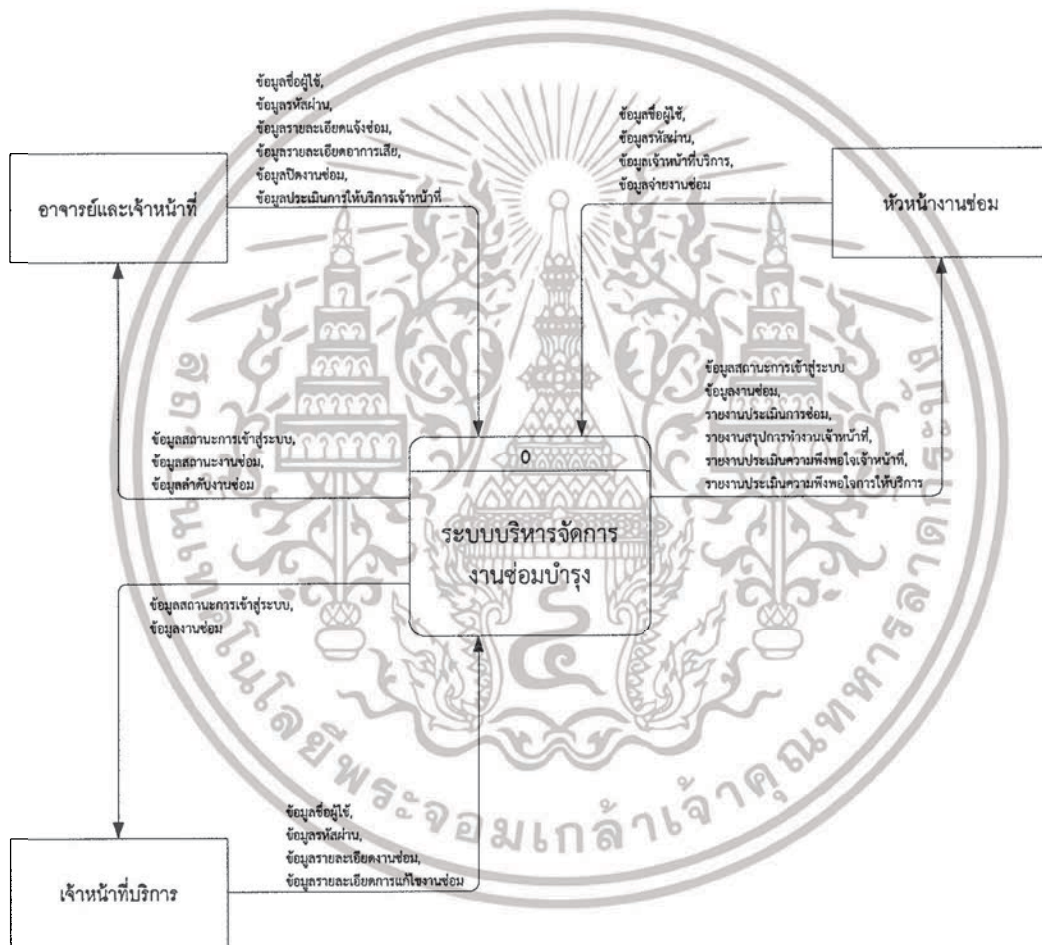
3.2.2.3 พิมพ์รายงาน

ขั้นตอนที่ 1 หัวหน้างานซ่อมสามารถเลือกหัวข้อการพิมพ์รายงาน เพื่อพิจารณาการทำงานของเจ้าหน้าที่ซ่อมโดยสามารถเลือกรายงานต่างได้ โดยสามารถเลือก รายงานสรุปจำนวนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ รายงานสรุปจำนวนการทำงานของหน่วยงาน รายงานประเมินความพึงพอใจเจ้าหน้าที่ และรายงานประเมินความพึงพอใจของการให้บริการ

ขั้นตอนที่ 2 หลังจากหัวหน้างานซ่อม เลือกรายงานเรียบร้อย สามารถส่งออกรายงานในรูปแบบไฟล์ที่กำหนด(Excel)จากระบบ

3.2.3 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานใหม่

การออกแบบโครงสร้างระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุง โดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของคอนเท็กซ์ไดอะแกรม ที่จะแสดงถึงขอบเขตของระบบงาน แสดงถึงสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับระบบ และแสดงถึงการไหลของข้อมูลที่สัมพันธ์กันทั้งข้อมูลเข้าและออกจากระบบงาน ดังแสดงตามภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงคอนเท็กซ์ไดอะแกรมของระบบงานที่ออกแบบงานใหม่

คอนเท็กซ์ไดอะแกรม ดังภาพที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่ามีบุคคลหรือกลุ่มงานหน่วยใดบ้างที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงาน ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจารย์และเจ้าหน้าที่ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการ ข้อมูลรายละเอียดแจ้งซ่อม ข้อมูล รายละเอียดอาการเสีย ข้อมูลปอดงานซ่อม ข้อมูลประเมินการให้บริการเจ้าหน้าที่ เพื่อแจ้งงานซ่อมและ ประเมินการให้บริการของเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่บริการ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดการข้อมูลรายละเอียดงานซ่อม ข้อมูล รายละเอียดการแก้ไขงานซ่อม เพื่อจัดเก็บข้อมูลการให้บริการ

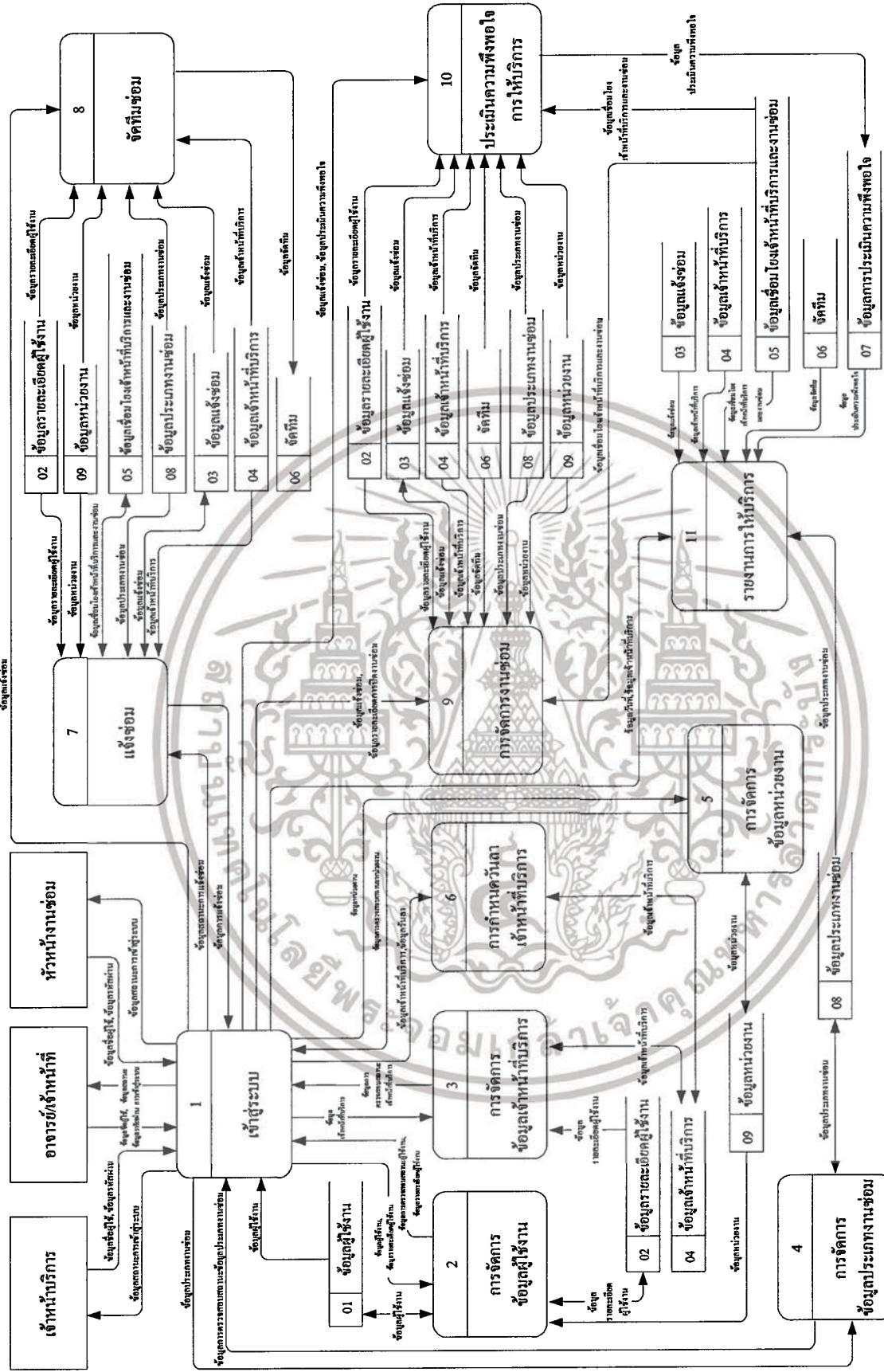
หัวหน้างานซ่อม เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในส่วนการจัดการ ข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ข้อมูลจ่ายงาน ซ่อม เพื่อจัดทีมซ่อม(ในกรณีงานซ่อมที่ไม่มีระบุในหัวข้อที่จ่ายงานได้ทันที)

3.2.4 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมของระบบงานใหม่

สำหรับภาพรวมของการทำงานของทั้งระบบที่เป็นส่วนงานย่อย ที่แสดงถึง ความสัมพันธ์โดยรวมของระหว่างโพรเซสกระแสนข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งแผนภาพคอนเท็กซ์ ไดอะแกรมของระบบงานที่ออกแบบใหม่ สามารถที่จะแสดงภาพการทำงานเป็นคาด้าโฟลว์ไดอะแกรม ได้ดังภาพที่ 3.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

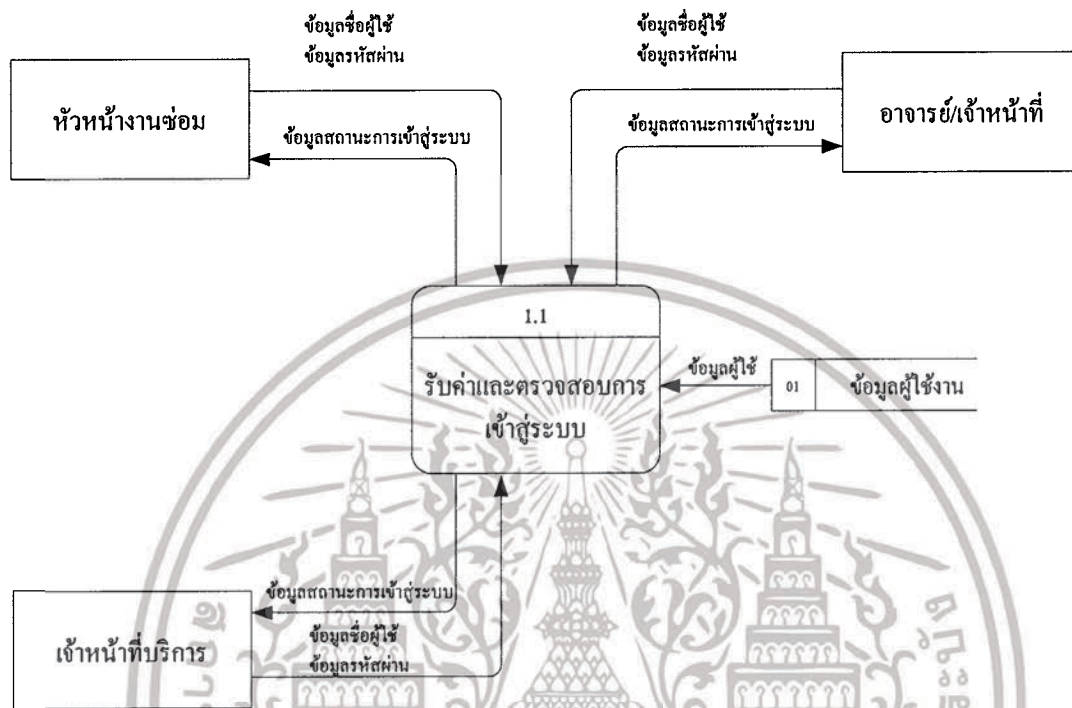


ภาพที่ 3.2 คำศัพท์โคดและกรมของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของงานย่อยในแต่ละโปรเซส จากค่าตัวโพล์ ใดอะแกรมของระบบงานสามารถแสดงและอธิบายหน้าที่การทำงานได้ดังนี้

ระบบงานย่อยของโปรเซส เข้าสู่ระบบ

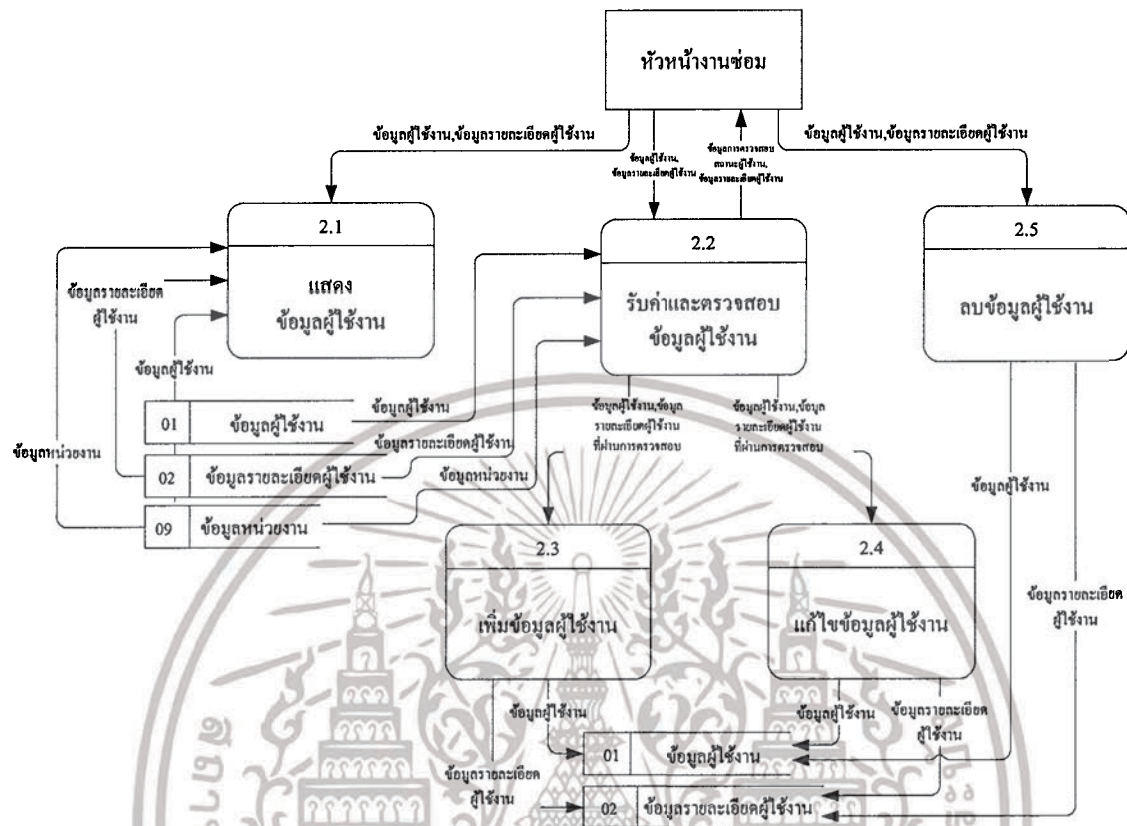


ภาพที่ 3.3 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส เข้าสู่ระบบ

จากภาพที่ 3.3 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส เข้าสู่ระบบสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- รับค่าและตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ ทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลชื่อผู้ใช้ ข้อมูลรหัสผ่าน จาก หัวหน้างานซ่อม เจ้าหน้าที่บริการ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ โดยจะทำการตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ

ระบบงานย่อยของโปรเซส การจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.4 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

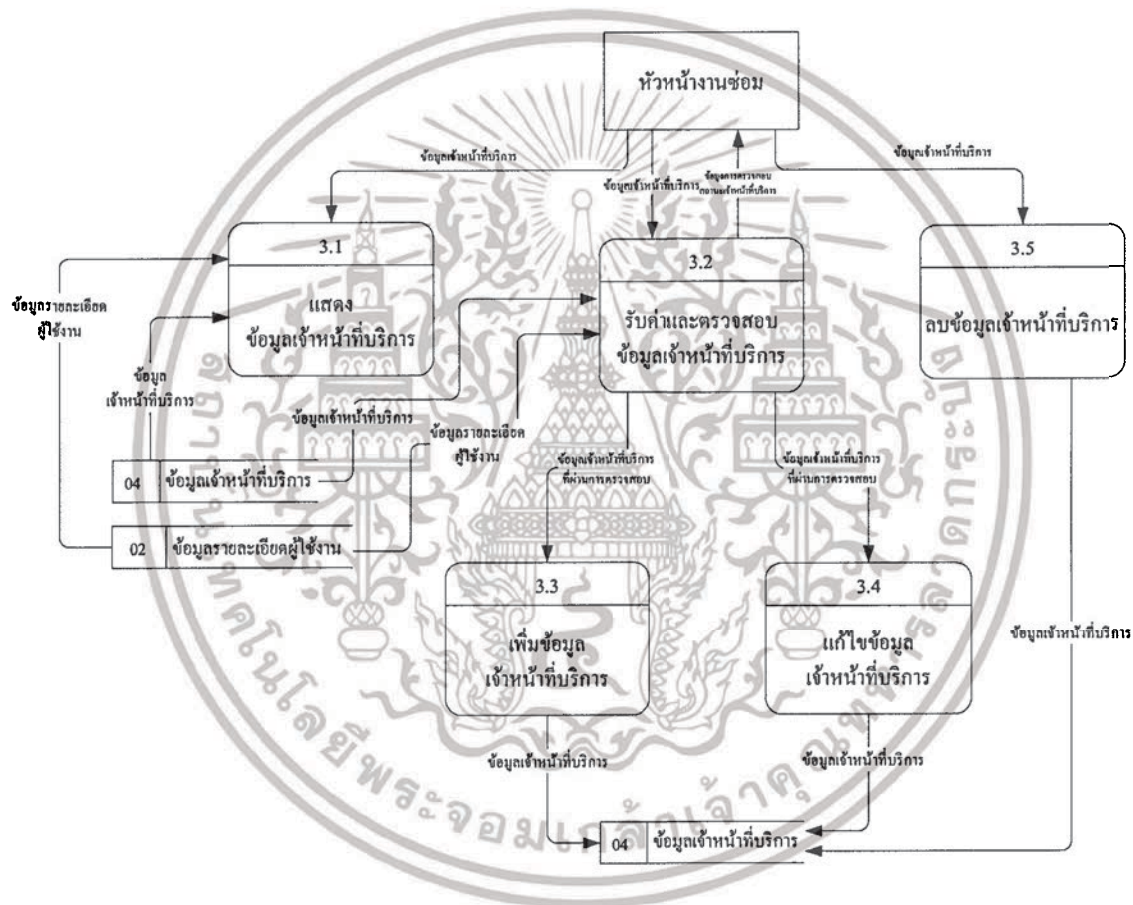
จากภาพที่ 3.4 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- แสดงข้อมูลผู้ใช้งาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการแสดงรับค่าการเลือก ข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการแสดงรายละเอียดผู้ใช้งานที่ถูกเลือกขึ้นมา
- รับค่าและตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน แล้วจึงทำการส่งข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบให้โปรเซสเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานในกรณีเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน หรือโปรเซสแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานกรณีแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน
- เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานและนำเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ในโปรเซสส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานและนำเข้าสู่ระบบ
- ลบข้อมูลผู้ใช้งาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าเลือกข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน จากหัวหน้างานซ่อม เพื่อทำการลบข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งานที่เลือกออกจากระบบ

ระบบงานย่อยของโปรเซส การจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ



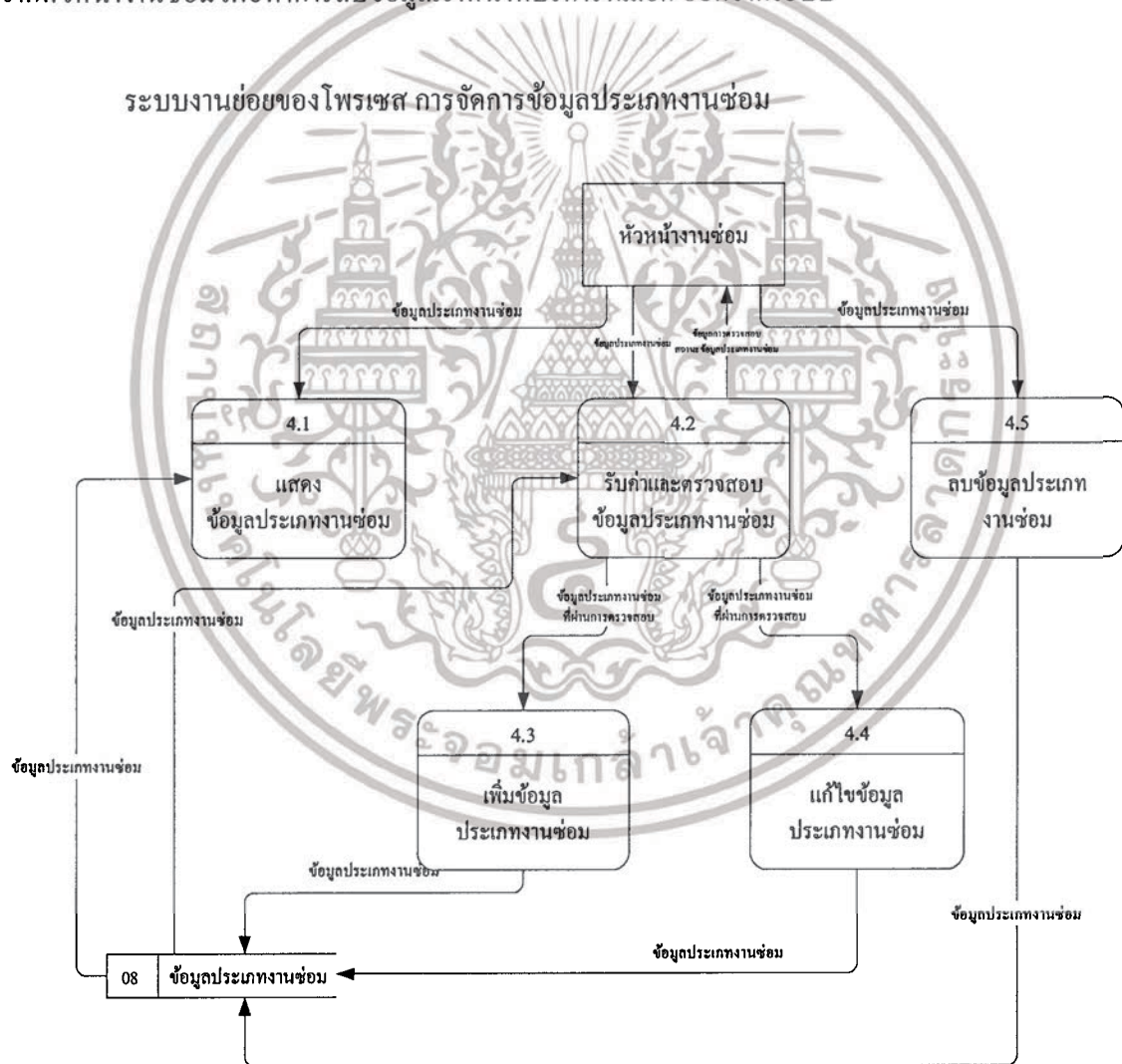
ภาพที่ 3.5 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซสการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ

จากภาพที่ 3.5 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซสการจัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- แสดงข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการแสดงรับค่าการเลือก ข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการแสดงรายละเอียดเจ้าหน้าที่บริการที่ถูกเลือกขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รับค่าและตรวจสอบข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการตรวจสอบข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน แล้วจึงทำการส่งข้อมูลผ่านการตรวจสอบให้โปรแกรมเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ในกรณีเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ หรือโปรแกรมแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ กรณีแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ
- เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ และนำเข้าสู่ระบบ
- แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ในโปรแกรมส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ และนำเข้าสู่ระบบ
- ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าเลือกข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ จากหัวหน้างานซ่อม เพื่อทำการลบข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการที่เลือก ออกจากระบบ



ภาพที่ 3.6 แสดงระบบงานย่อยของโปรแกรม การจัดการข้อมูลประเภทงานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.6 แสดงระบบงานย่อยของโปรแกรมจัดการข้อมูลประเภทงานซ่อม ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- แสดงข้อมูลประเภทงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการแสดงรับค่าการเลือก ข้อมูลประเภทงานซ่อม จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการแสดงรายละเอียดประเภทงานซ่อมที่ถูกเลือกขึ้นมา

- รับค่าและตรวจสอบข้อมูลประเภทงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลประเภทงานซ่อม จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการตรวจสอบข้อมูลประเภทงานซ่อม แล้วจึงทำการส่งข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบให้โปรแกรมเพิ่มข้อมูลประเภทงานซ่อม ในกรณีเพิ่มข้อมูลประเภทงานซ่อม หรือโปรแกรมแก้ไขข้อมูลประเภทงานซ่อม กรณีแก้ไขข้อมูลประเภทงานซ่อม

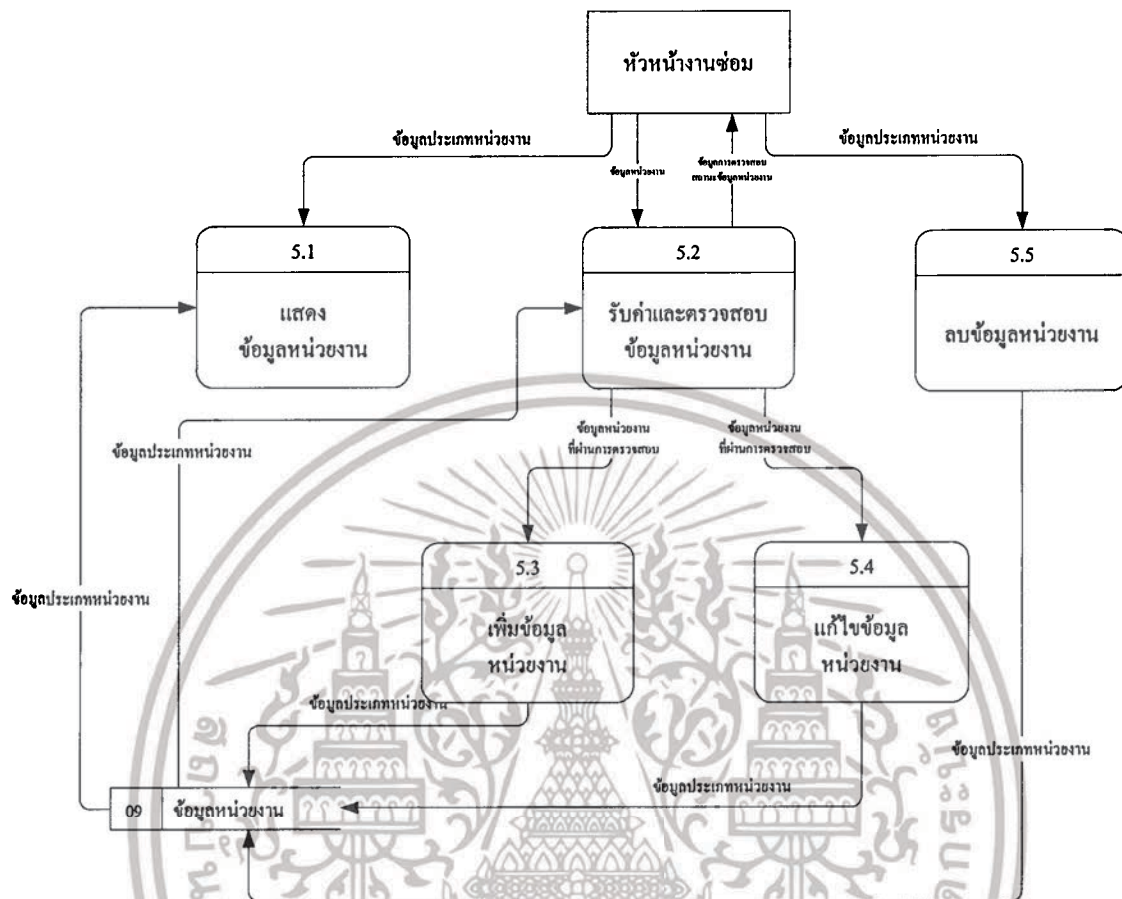
- เพิ่มข้อมูลประเภทงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลประเภทงานซ่อม ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อเพิ่มข้อมูลประเภทงานซ่อม และนำเข้าสู่ระบบ

- แก้ไขข้อมูลประเภทงานซ่อม ในโปรแกรมส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลประเภทงานซ่อมที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อแก้ไขข้อมูลประเภทงานซ่อม และนำเข้าสู่ระบบ

- ลบข้อมูลประเภทงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าเลือกข้อมูลประเภทงานซ่อม จากหัวหน้างานซ่อม เพื่อทำการลบข้อมูลประเภทงานซ่อมที่เลือก ออกจากระบบ



ระบบงานย่อยของ โพรเซส การจัดการข้อมูลหน่วยงาน



ภาพที่ 3.7 แสดงระบบงานย่อยของ โพรเซส การจัดการข้อมูลหน่วยงาน

จากภาพที่ 3.7 แสดงระบบงานย่อยของ โพรเซสการจัดการข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- แสดงข้อมูลหน่วยงาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการแสดงรับค่าการเลือก ข้อมูลหน่วยงาน จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการแสดงรายละเอียดหน่วยงาน ที่ถูกเลือกขึ้นมา

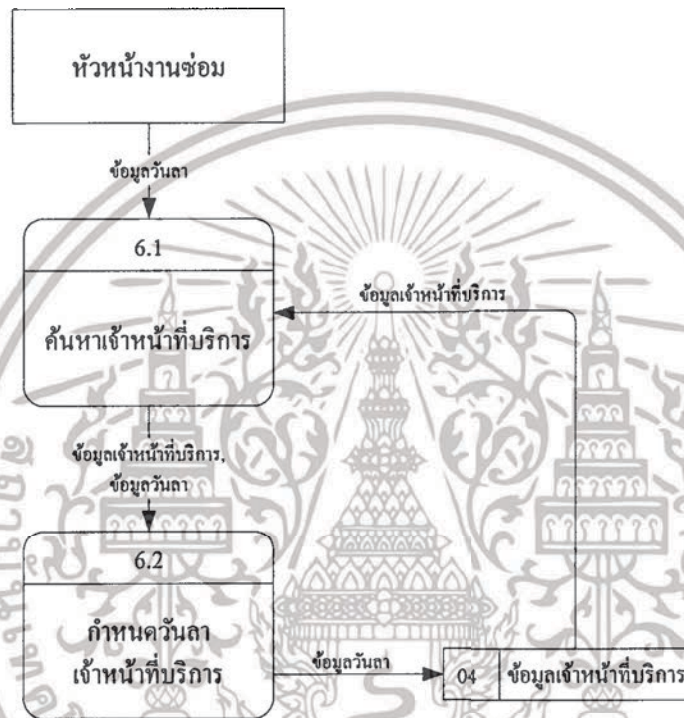
- รับค่าและตรวจสอบข้อมูลหน่วยงาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลหน่วยงาน จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการตรวจสอบข้อมูลหน่วยงาน แล้วจึงทำการส่งข้อมูล ที่ผ่านการตรวจสอบให้ โพรเซสเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน ในกรณีเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน หรือ โพรเซสแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน กรณีแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

- เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลหน่วยงาน ที่ผ่านการตรวจสอบ แล้วเพื่อเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน และนำเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แก้ไขข้อมูลหน่วยงานในโปรเซส ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลหน่วยงาน ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน และนำเข้าสู่ระบบ
- ลบข้อมูลหน่วยงาน ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าเลือกข้อมูลหน่วยงาน จากหัวหน้างานซ่อม เพื่อทำการลบข้อมูลหน่วยงานที่เลือก ออกจากระบบ

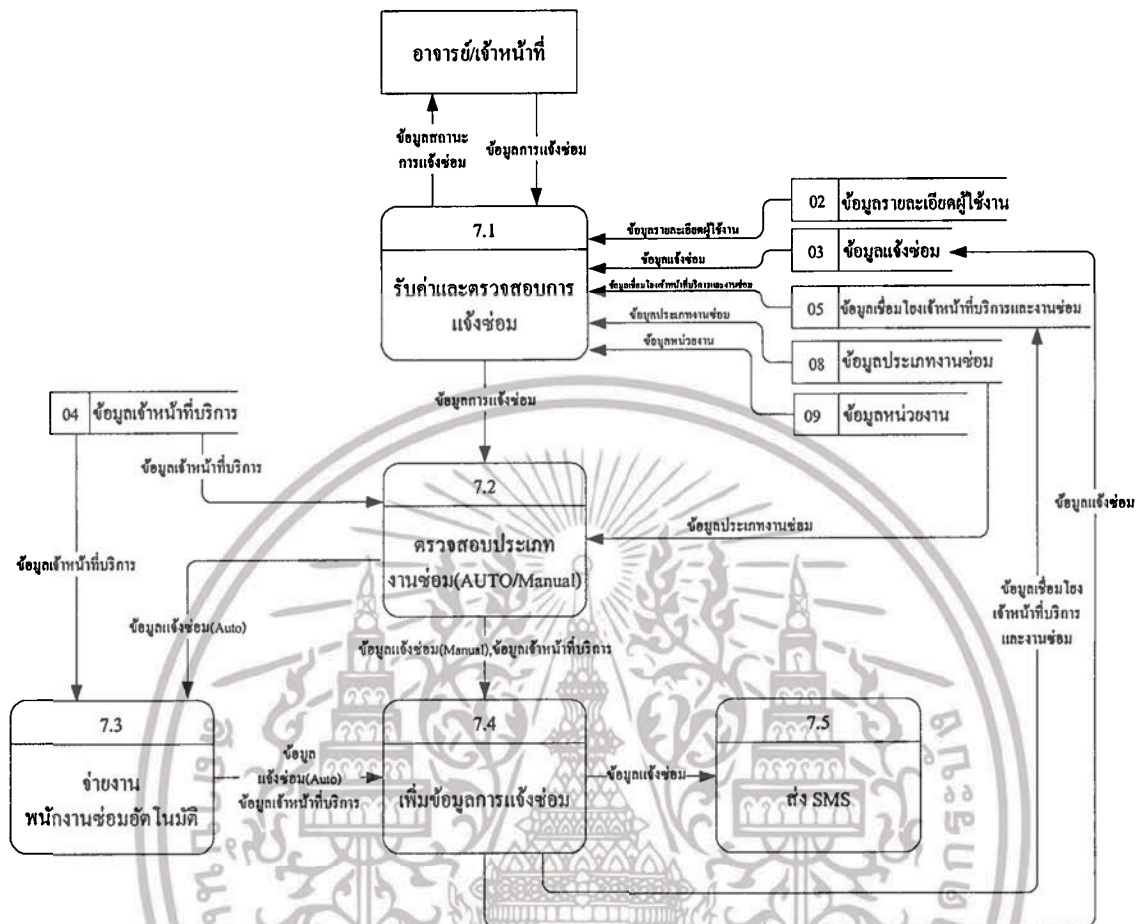
ระบบงานย่อยของโปรเซส การกำหนดวันลาเจ้าหน้าที่บริการ



ภาพที่ 3.8 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส การกำหนดวันลาเจ้าหน้าที่บริการ จากภาพที่ 3.8 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซสการจัดการข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งจะสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- กำหนดวันลาเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการแสดงรับค่าข้อมูลวันลา จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะทำการแสดงรายละเอียดเจ้าหน้าที่บริการ และทำการกำหนดวันลาให้แก่เจ้าหน้าที่บริการที่ถูกเลือก

ระบบงานย่อยของโปรแกรม การแจ้งซ่อม



ภาพที่ 3.9 แสดงระบบงานย่อยของโปรแกรม แจ้งซ่อม

จากภาพที่ 3.9 แสดงระบบงานย่อยของโปรแกรม แจ้งซ่อมสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- รับค่าและตรวจสอบข้อมูลการแจ้งซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลการแจ้งซ่อม จากอาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ โดยจะทำการตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน, ข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน, ข้อมูลแจ้งซ่อม, ข้อมูลเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม, ข้อมูลประเภทงานซ่อม แล้วจึงทำการส่งข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบให้โปรแกรมตรวจสอบประเภทงานซ่อม

- ตรวจสอบประเภทงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลการแจ้งซ่อม ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วเพื่อทำการตรวจสอบประเภทงานซ่อม และข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ แล้วจึงทำการส่งข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบให้โปรแกรมจ่ายงานเจ้าหน้าที่บริการอัตโนมัติ ในกรณีประเภทงานซ่อมแบบบริการได้ทันที(AUTO) หรือ โปรแกรมจ่ายงานซ่อม กรณีประเภทงานซ่อมแบบบริการจัดทีมทำงาน(Manual)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ่ายงานซ่อมอัตโนมัติในโพรเซส ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลแจ้งซ่อม ที่ผ่านการตรวจสอบประเภทงานซ่อมและข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการเพื่อทำการเลือกเจ้าหน้าที่บริการให้ กับอาจารย์เจ้าหน้าที่ ที่ได้ทำการแจ้งซ่อม
- เพิ่มข้อมูลการแจ้งซ่อมในโพรเซส ส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับข้อมูลแจ้งซ่อม ข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการที่ถูกเลือก เพื่อเพิ่มข้อมูลแจ้งซ่อม และข้อมูลเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม และนำเข้าสู่ระบบ
- ส่ง SMS ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าเลือกข้อมูลข้อมูลแจ้งซ่อม เพื่อทำการส่งข้อมูลการแจ้งซ่อมให้กับเจ้าหน้าที่บริการ

ระบบงานย่อยของโพรเซส การจัดทีมซ่อม



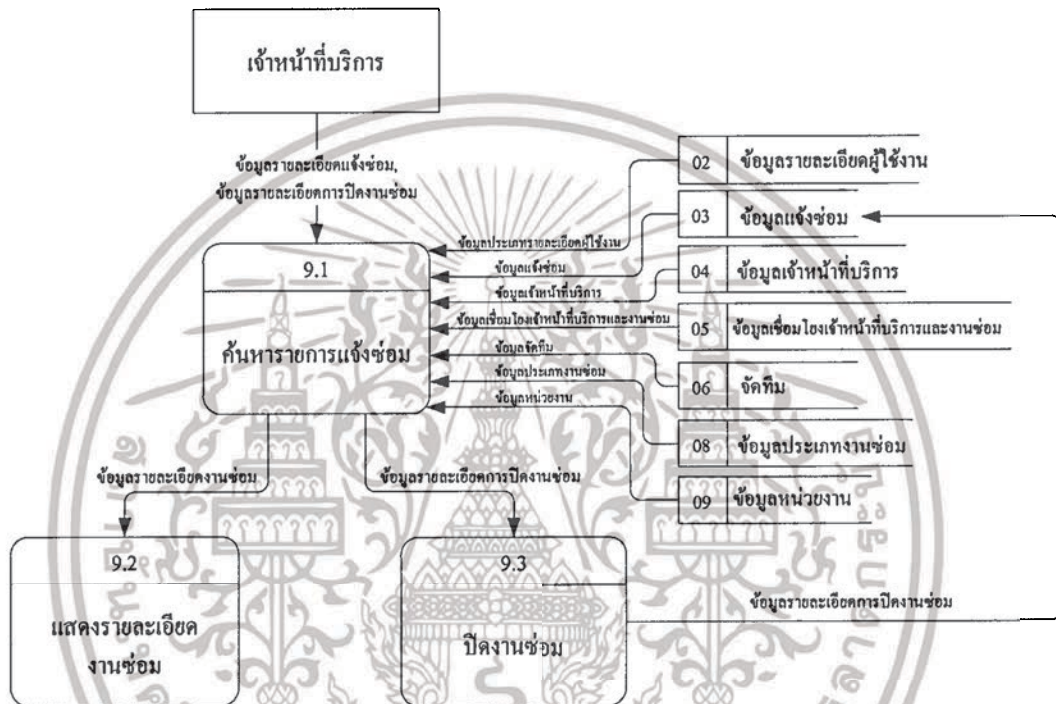
ภาพที่ 3.10 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส จัดทีมซ่อม

จากภาพที่ 3.10 แสดงระบบงานย่อยของโพรเซส จัดทีมซ่อมสามารถอธิบายรายละเอียดได้
ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- คั่นหารายการแจ้งซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลแจ้งซ่อม จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลแจ้งซ่อมขึ้นมา
- จัดทีมซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ และทำการบันทึกข้อมูลจัดทีมเข้าสู่ระบบ

ระบบงานย่อยของโปรแกรม การจัดการงานซ่อม



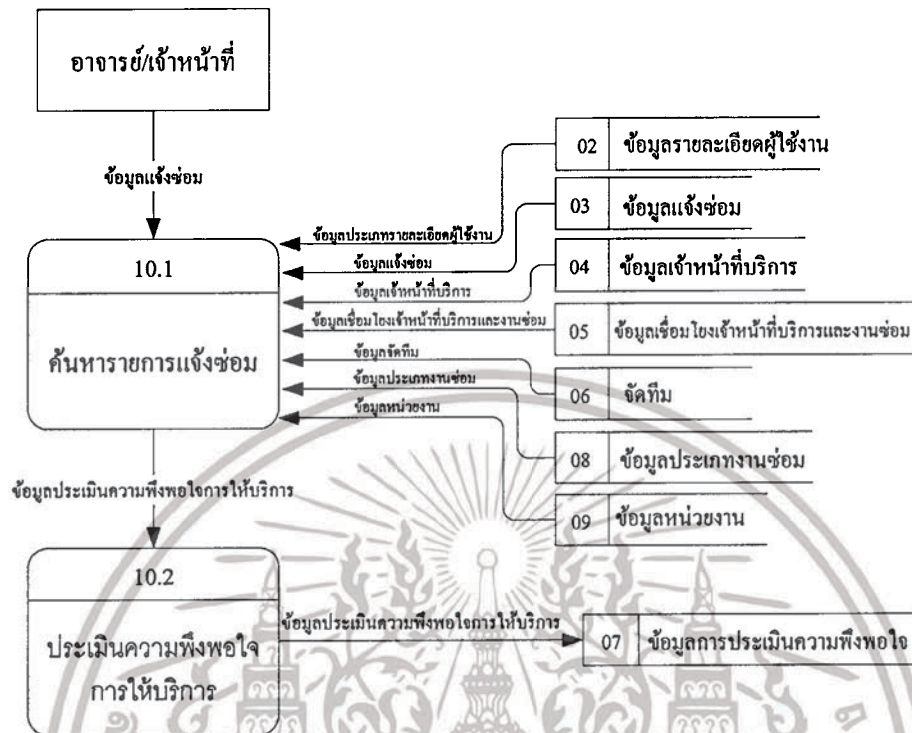
ภาพที่ 3.11 แสดงระบบงานย่อยของโปรแกรม การจัดการงานซ่อม

จากภาพที่ 3.11 แสดงระบบงานย่อยของโปรแกรม การจัดการงานซ่อมสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- คั่นหารายการแจ้งซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลแจ้งซ่อม จากเจ้าหน้าที่บริการ โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลแจ้งซ่อมขึ้นมา
- แสดงรายละเอียดงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลรายละเอียดงานซ่อม
- ปิดงานซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลรายละเอียดปิดงานซ่อม และทำการบันทึกข้อมูลรายละเอียดปิดงานซ่อมเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงานย่อยของโปรเซส ประเมินความพึงพอใจการให้บริการ

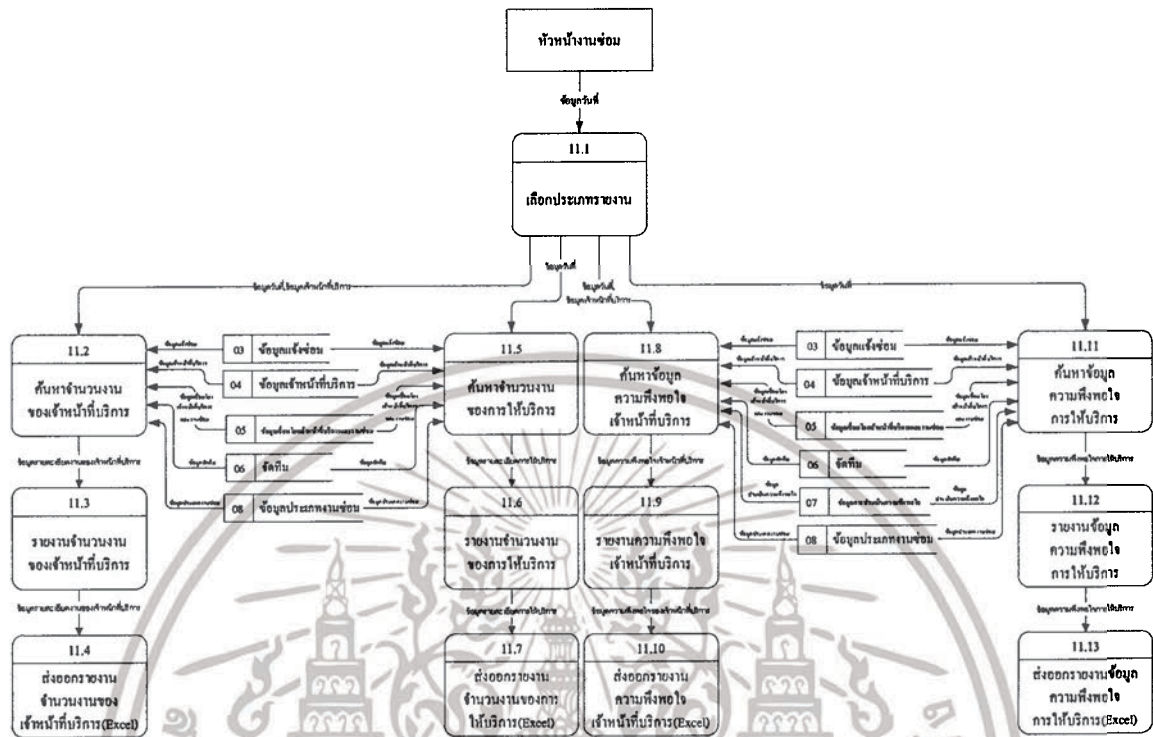


ภาพที่ 3.12 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส ประเมินความพึงพอใจการให้บริการ

จากภาพที่ 3.12 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส ประเมินความพึงพอใจการให้บริการ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- ค้นหารายการแจ้งซ่อม ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลแจ้งซ่อม จากอาจารย์และเจ้าหน้าที่ โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลแจ้งซ่อมขึ้นมา
- ประเมินความพึงพอใจการให้บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่รับข้อมูลประเมินความพึงพอใจการให้บริการ และทำการบันทึกข้อมูลประเมินความพึงพอใจการให้บริการเข้าสู่ระบบ

ระบบงานย่อยของโปรเซส รายงานการให้บริการ



ภาพที่ 3.13 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส รายงานการให้บริการ

จากภาพที่ 3.13 แสดงระบบงานย่อยของโปรเซส รายงานการให้บริการ สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- ค้นหาจำนวนงานเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลวันที่ ข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลงานซ่อมของเจ้าหน้าที่บริการขึ้นมา
- สร้างรายงานจำนวนงานของเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลรายละเอียดงานของเจ้าหน้าที่บริการ แล้วจึงทำการสร้างรายงานจำนวนงานของเจ้าหน้าที่บริการ
- ส่งออกรายงานจำนวนงานของเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลรายละเอียดงานของเจ้าหน้าที่บริการแล้วจึงส่งออกรายงานจำนวนงานของเจ้าหน้าที่บริการ ในรูปแบบของไฟล์ที่กำหนด (Excel)
- ค้นหาจำนวนงานการให้บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลวันที่ จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลการให้บริการในช่วงวันที่เลือกทั้งหมดขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สร้างรายงานจำนวนงานการให้บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลรายละเอียดการให้บริการ แล้วจึงทำการสร้างรายงานจำนวนงานการให้บริการ

- ส่งออกรายงานจำนวนงานของการให้บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลรายละเอียดงานการให้บริการแล้วจึงส่งออกรายงานจำนวนงานการให้บริการในรูปแบบของไฟล์ที่กำหนด (Excel)

- ค้นหาข้อมูลความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลวันที่ข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการขึ้นมา

- สร้างรายงานความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการ แล้วจึงทำการสร้างรายงานความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการ

- ส่งออกรายงานความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการแล้วจึงส่งออกรายงานความพึงพอใจเจ้าหน้าที่บริการในรูปแบบของไฟล์ที่กำหนด (Excel)

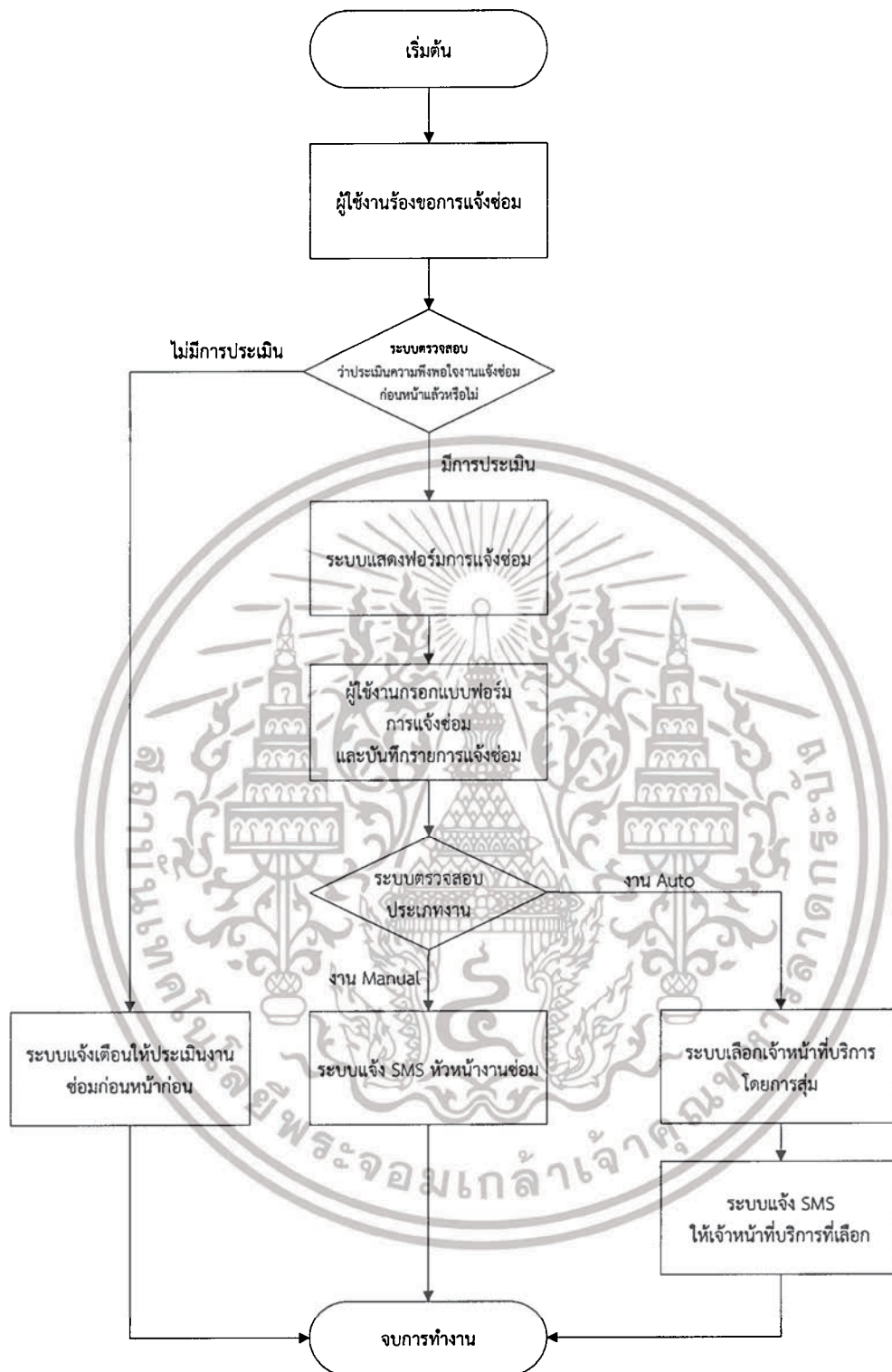
- ค้นหาข้อมูลความพึงพอใจ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลวันที่ จากหัวหน้างานซ่อม โดยจะการตรวจค้นหาข้อมูลความพึงพอใจในช่วงวันที่เลือกทั้งหมดขึ้นมา

- สร้างรายงานความพึงพอใจ ในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลความพึงพอใจ แล้วจึงทำการสร้างรายงานความพึงพอใจ

- ส่งออกรายงานความพึงพอใจในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการรับค่าข้อมูลความพึงพอใจแล้วจึงส่งออกรายงานความพึงพอใจในรูปแบบของไฟล์ที่กำหนด (Excel)

3.2.5 ผังงานกระบวนการ (Process Flowchart)

ผังงานกระบวนการเป็นการแสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรมโดยใช้ Flowchart ซึ่งจะกล่าวถึงในส่วนของงานแข่งซ่อม เพื่อให้เข้าใจถึงกระบวนการแข่งซ่อม ดังแสดงดังภาพที่ 3.14



ภาพที่ 3.14 แสดงผังงานกระบวนการแจ้งข้อ

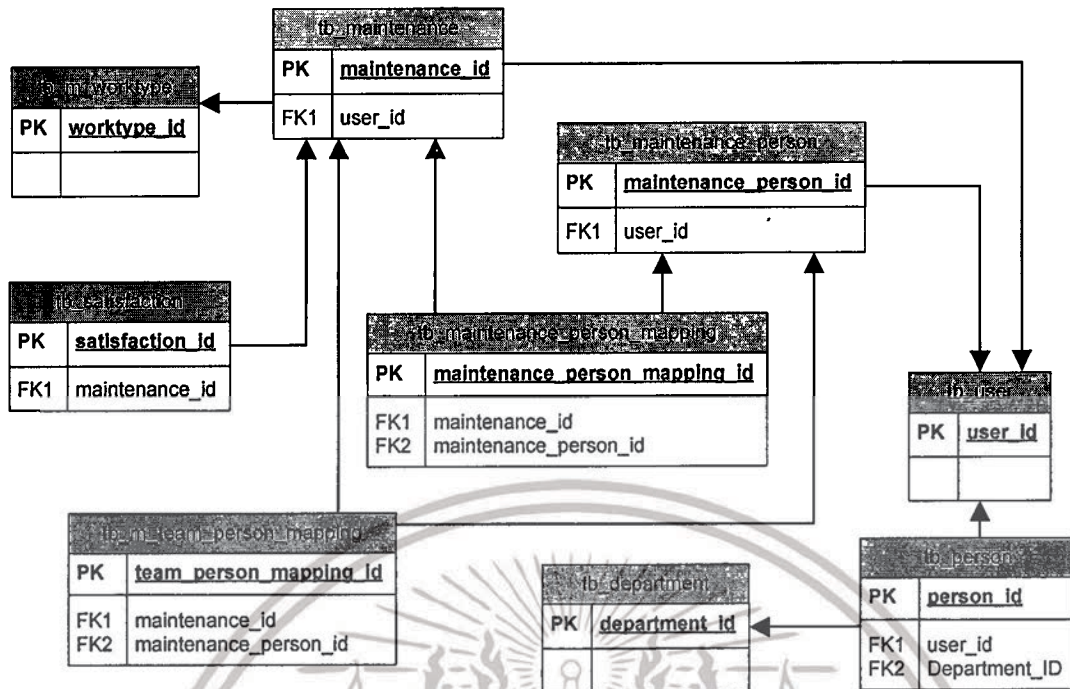
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน

จากการออกแบบภาพรวมของระบบงาน(Context Diagram) การออกแบบความสัมพันธ์และการไหลของข้อมูลในระบบงาน(Data Flow Diagram) โดยนำเสนอในลักษณะที่เป็นแผนภาพรวมที่เรียกว่า แบบจำลอง E-R Model ได้ดังภาพที่ 3.15 ซึ่งแผนภาพ E-R Diagram ที่แสดงประกอบไปด้วยความสัมพันธ์ของ(Entity) ต่างๆซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน กับรายละเอียดผู้ใช้งาน มีความสัมพันธ์แบบ one to one โดยผู้ใช้งานสามารถประกอบไปด้วย รายละเอียดผู้ใช้งานได้เพียง 1 รายละเอียดผู้ใช้งาน
- ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน กับเจ้าหน้าที่บริการ มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยผู้ใช้งานสามารถประกอบไปด้วย เจ้าหน้าที่บริการ ได้หลายๆ เจ้าหน้าที่บริการ
- ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งาน กับการแข่งขัน มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยผู้ใช้งานสามารถประกอบไปด้วย แข่งขัน ได้หลายๆ การแข่งขัน
- ความสัมพันธ์หน่วยงาน กับรายละเอียดผู้ใช้งาน มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยหน่วยงานประกอบไปด้วยรายละเอียดการผู้ใช้งาน ได้หลายๆ รายละเอียดผู้ใช้งาน
- ความสัมพันธ์เจ้าหน้าที่บริการ กับเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยเจ้าหน้าที่บริการ ประกอบไปด้วยเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม ได้หลายๆ เชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม
- ความสัมพันธ์เจ้าหน้าที่บริการ กับการจัดทีม มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยเจ้าหน้าที่บริการ ประกอบไปด้วยการจัดทีม ได้หลายๆการจัดทีม
- ความสัมพันธ์การแข่งขัน กับเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยการแข่งขัน ประกอบไปด้วยเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม ได้หลายๆ เชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม
- ความสัมพันธ์การแข่งขัน กับการจัดทีม มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยการแข่งขัน ประกอบไปด้วยการจัดทีม ได้หลายๆการจัดทีม
- ความสัมพันธ์การแข่งขัน กับการแข่งขันที่มีความพึงพอใจ มีความสัมพันธ์แบบ one to one โดยการแข่งขัน ประกอบไปด้วยการแข่งขันที่มีความพึงพอใจ ได้เพียง 1 การแข่งขันที่มีความพึงพอใจ
- ความสัมพันธ์ประเภทงานซ่อม กับการแข่งขัน มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยประเภทงานซ่อม ประกอบไปด้วยการแข่งขัน ได้หลายๆการแข่งขัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.15 แสดง E-R Diagram ของระบบงาน

และจากแผนภาพ E-R Diagram ของระบบงานได้ทำการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้อยู่ในรูปของ Table ของข้อมูลและได้กำหนด Attribute ต่างๆ ที่มีความสำคัญที่เกี่ยวข้องกับระบบงานได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดง Table ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงาน

ลำดับที่	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	tb_user	ตารางจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน
2	tb_person	ตารางจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน (Profile)
3	tb_maintenance	ตารางจัดเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อม
4	tb_maintenance_person	ตารางจัดเก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ
5	tb_maintenance_person_mapping	ตารางจัดเก็บข้อมูลเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม
6	tb_m_team_person_mapping	ตารางจัดเก็บข้อมูลการจัดทีม
7	tb_satisfaction	ตารางจัดเก็บข้อมูลการประเมินความพึงพอใจ
8	tb_m_worktype	ตารางจัดเก็บข้อมูลประเภทงานซ่อม
9	tb_department	ตารางจัดเก็บข้อมูลหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table USER

ชื่อตาราง : tb_user			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลผู้ใช้งาน			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	INT	10
username	ชื่อเข้าใช้งานระบบ	VARCHAR	50
password	รหัสผ่านเข้าใช้งานระบบ	VARCHAR	50
enable	สถานะผู้ใช้งาน	TINYINT	TINY
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	50
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
updated_by	ผู้ทำการปรับปรุงข้อมูล	VARCHAR	50
updated_date	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : user_id			

ตารางที่ 3.3 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table PERSON

ชื่อตาราง : tb_person			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้งาน (Profile)			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
person_id	รหัส Person	INT	10
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	INT	10
thai_name	ชื่อไทย	VARCHAR	255
thai_surname	นามสกุลไทย	VARCHAR	255
Sex	เพศ	VARCHAR	20
birthdate	วันเกิด	DATETIME	X
employee_type	ประเภทพนักงาน	VARCHAR	255
department_id	รหัสหน่วยงาน	INT	10
work_line	สายงาน	VARCHAR	255
max_education	วุฒิการศึกษา	VARCHAR	255
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
updated_by	ผู้ทำการปรับปรุงข้อมูล	VARCHAR	20
updated_date	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	DATETIME	X

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Primary Key : PERSON_ID

Foreign Key : department_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_department)

username (อ้างอิงถึงตาราง tb_user)

ตารางที่ 3.4 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table MAINTENANCE

ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
maintenance_id	รหัสงานซ่อมบำรุง	INT	10
Code	เลขงานซ่อมบำรุง	VARCHAR	450
user_id	รหัสผู้เปิดงานซ่อม	INT	10
status	สถานะงานซ่อม	VARCHAR	20
work_type_id	ประเภทงานซ่อม	INT	10
end_desc	สถานะสิ้นสุด	VARCHAR	450
satisfaction_status	ผลการประเมิน	VARCHAR	20
cancel_desc	เหตุผลการยกเลิก	VARCHAR	450
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	20
reated_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X

Primary Key : person_id
Foreign Key : user_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_user)
work_type_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_m_worktype)

ตารางที่ 3.5 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table MAINTENANCE_PERSON

ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
maintenance_person_id	รหัสพนักงานซ่อม	INT	10
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	INT	10
contact_no	เบอร์ติดต่อ	VARCHAR	40
sms_no	เบอร์ SMS	VARCHAR	40
first_name	ชื่อ	VARCHAR	200

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

last_name	นามสกุล	VARCHAR	200
head_status	สถานะเป็น HEAD หรือไม่	VARCHAR	45
officer_status	สถานะเป็น เจ้าหน้าที่ซ่อม หรือไม่	VARCHAR	45
start_leave_date	วันเริ่มลา	DATETIME	X
end_leave_date	วันสิ้นสุดลา	DATETIME	X
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	20
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : maintenance_person_id			
Foreign Key : user_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_user)			

ตารางที่ 3.6 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table MAINTENANCE_PERSON_MAPPING

ชื่อตาราง : tb_maintenance_person_mapping			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลเชื่อมโยงเจ้าหน้าที่บริการและงานซ่อม			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
mapping_id	รหัส Mapping	INT	10
maintenance_person_id	รหัสพนักงานซ่อม	INT	10
maintenance_id	รหัสงานซ่อม	INT	10
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	20
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : mapping_id			
Foreign Key : maintenance_person_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_maintenance_person)			
maintenance_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_maintenance)			

ตารางที่ 3.7 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table M_TEAM_PERSON_MAPPING

ชื่อตาราง : tb_m_team_person_mapping			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลการจัดทีม			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
team_person_mapping_id	รหัสจัดทีม	INT	10
maintenance_person_id	รหัสพนักงานซ่อม	INT	10
team_lead_status	สถานะเป็นหัวหน้าทีม	VARCHAR	450
maintenance_id	รหัสงานซ่อม	INT	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	20
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : team_person_mapping_id			
Foreign Key : maintenance_person_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_maintenance_person)			
maintenance_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_maintenance)			

ตารางที่ 3.8 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table SATISFACTION

ชื่อตาราง : tb_satisfaction			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลการประเมินความพึงพอใจ			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
satisfaction_id	รหัสการประเมิน	INT(10)	10
maintenance_id	รหัสงานซ่อม	INT(10)	10
Sex	เพศ	DATE	X
Age	อายุ	INT(3)	3
max_education	วุฒิการศึกษา	VARCHAR(45)	45
request_person_type	ประเภทผู้ประเมิน	VARCHAR(45)	45
q2_1	คำถามที่ 1	VARCHAR(1)	1
q2_2	คำถามที่ 2	VARCHAR(1)	1
q2_3	คำถามที่ 3	VARCHAR(1)	1
q2_4	คำถามที่ 4	VARCHAR(1)	1
q2_5	คำถามที่ 5	VARCHAR(1)	1
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR(20)	20
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : satisfaction_id			
maintenance_id (อ้างอิงถึงตาราง tb_maintenance)			

ตารางที่ 3.9 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table M_WORKTYPE

ชื่อตาราง : tb_m_worktype			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลประเภทงานซ่อม			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
work_type_id	รหัสประเภทงานซ่อม	INT	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name	ชื่องานซ่อม	VARCHAR	450
description	คำนิยามงานซ่อม	VARCHAR	450
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	20
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : work_type_id			

ตารางที่ 3.10 แสดงโครงสร้างและรายละเอียดของ Table DEPARTMENT

ชื่อตาราง : tb_department			
วัตถุประสงค์ : เก็บข้อมูลหน่วยงาน			
ชื่อคอลัมน์	ความหมาย	ประเภท	ขนาด
department_id	รหัสหน่วยงาน	INT	10
Name	ชื่อหน่วยงาน	VARCHAR	450
description	คำนิยามหน่วยงาน	VARCHAR	450
created_by	ผู้สร้างข้อมูล	VARCHAR	20
created_date	วันที่สร้างข้อมูล	DATETIME	X
Primary Key : department_id			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงาน

4.1 ภาพรวมและโครงสร้างการทำงานของระบบ

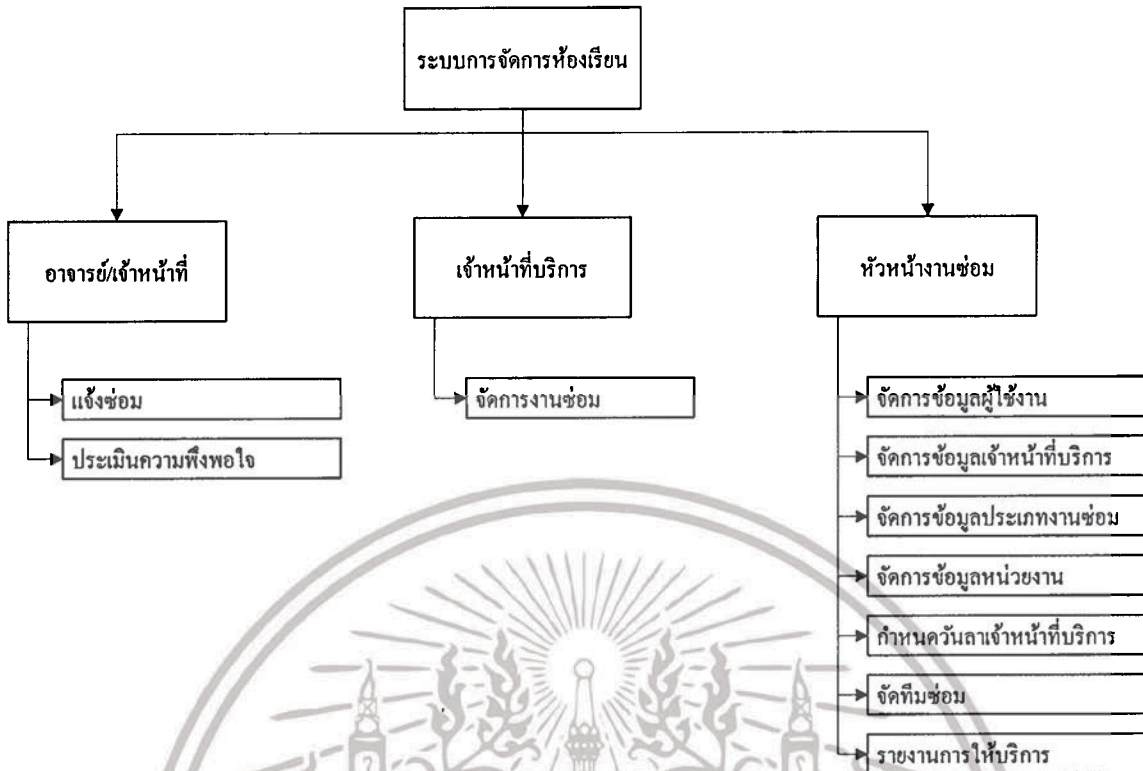
ภาพโดยรวมของระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงโดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน จะเป็นระบบที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการบริหารห้องเรียนโดยระบบสามารถจัดห้องเรียนและห้องสอบ รวมไปถึงการขอใช้ห้องเรียน หรือการขอใช้อุปกรณ์การเรียนการสอน จากอาจารย์หรือนักศึกษา ตลอดจนมีการรับเรื่องแจ้งซ่อมอุปกรณ์ภายในห้องเรียนอีกด้วย

4.2 เครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน

- เซิร์ฟเวอร์ ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window7 บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ CPU Core i7 3.4 GHz, หน่วยความจำ 4 GB, ฮาร์ดดิสก์ 1 TB
- เว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้โปรแกรม tomcat 7
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันใช้ JAVA Programming Language
- คำสั่งเบสของระบบใช้ MySQL Database 5
- Editor Coding Program ใช้ Eclipse 4.3.1
- Web Browser ใช้ Google Chrome

4.3 ผังโครงสร้างการพัฒนาระบบ

ผังโครงสร้างการพัฒนาระบบ ได้แบ่งเป็นโมดูลต่างๆ ตามกลุ่มและประเภทของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องของในระบบแสดงได้ดังภาพที่ 4.1 ซึ่งตัวระบบบริหารจัดการงานซ่อมบำรุงจะประกอบไปด้วย 3 โมดูลงานหลักคือ โมดูลงานส่วนของอาจารย์/นักศึกษา โมดูลงานส่วนของเจ้าหน้าที่ โมดูลงานส่วนของหัวหน้างานซ่อม



ภาพที่ 4.1 แสดงผังโครงสร้างโมดูลการทำงานของระบบงาน

4.3.1 โมดูลงานส่วนของอาจารย์/เจ้าหน้าที่

งานในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับเมนูของอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่สามารถใช้งานได้ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยๆ หลายส่วนดังนี้

4.3.1.1 แจ้งซ่อม สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการแจ้งซ่อมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.3.1.2 ประเมินความพึงพอใจ สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับประเมินความพึงพอใจการให้บริการ

4.3.2 โมดูลงานส่วนของเจ้าหน้าที่บริการ

งานในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับเมนูของเจ้าหน้าที่บริการ ที่สามารถใช้งานได้ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยๆ หลายส่วนดังนี้

4.3.2.1 จัดการงานซ่อม สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการดูข้อมูลรายละเอียดงานซ่อม และการปิดงานซ่อม

4.3.3 โมดูลงานส่วนหัวหน้างานซ่อม

งานในส่วนนี้จะเกี่ยวข้องกับเมนูของหัวหน้างานซ่อม ที่สามารถใช้งานได้ซึ่งแบ่งออกเป็นงานย่อยๆ หลายส่วนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3.1 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน ลบข้อมูลผู้ใช้งาน

4.3.3.2 จัดการข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่บริการ

4.3.3.3 จัดการข้อมูลประเภทงานซ่อม สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มข้อมูลประเภทงานซ่อม แก้ไขข้อมูลประเภทงานซ่อม ลบข้อมูลประเภทงานซ่อม

4.3.3.4 จัดการข้อมูลหน่วยงาน สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน ลบข้อมูลหน่วยงาน

4.3.3.5 กำหนดวันลาเจ้าหน้าที่บริการ สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับกำหนดวันลาให้เจ้าหน้าที่บริการ

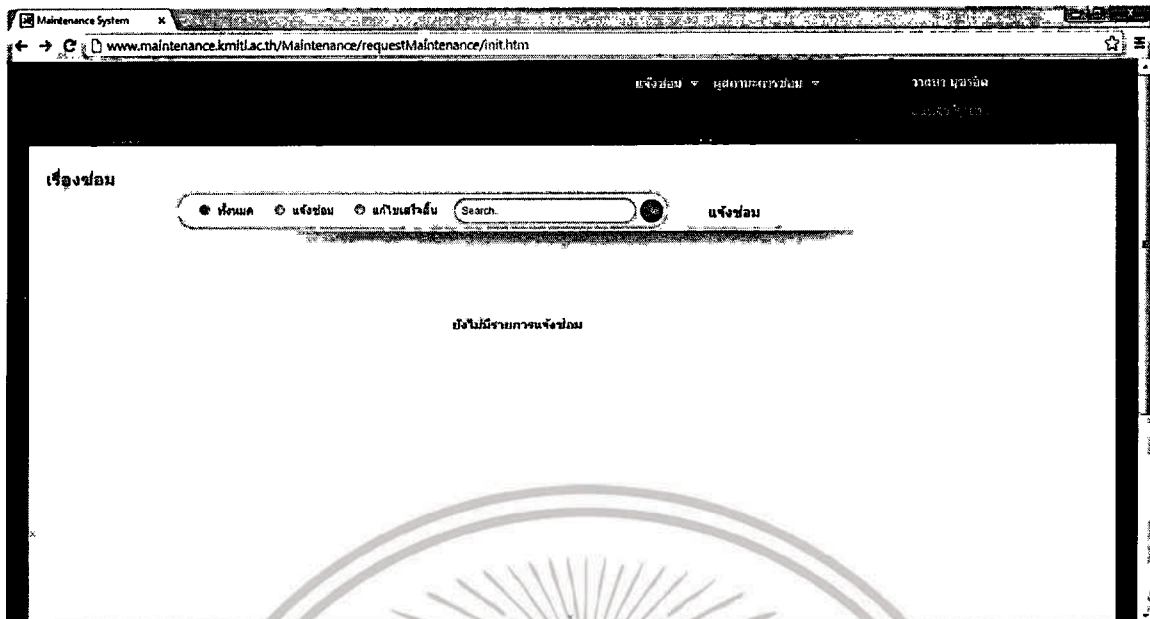
4.3.3.6 จัดทีมซ่อม สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการจัดทีมซ่อมให้กับงานซ่อม

4.3.3.7 รายงานการให้บริการ สำหรับผู้ใช้งานจัดการเกี่ยวกับการทำรายงานการบริการ เจ้าหน้าที่และหน่วยงาน, ทำรายงานประเมินความพึงพอใจการให้บริการเจ้าหน้าที่ และหน่วยงาน ส่งออกรายงานในรูปแบบของไฟล์ที่กำหนด

4.4 การใช้งานเมนูต่างๆ ของระบบงาน

การใช้งานเมนูต่างๆของระบบ อธิบายตามส่วนการทำงานของผู้ใช้ดังนี้

4.4.1 ส่วนการทำงานของอาจารย์/นักศึกษา เมนูการทำงานของระบบงานในส่วนนี้ เป็นการติดต่อระหว่างอาจารย์/เจ้าหน้าที่ กับระบบงานดังภาพที่ 4.2

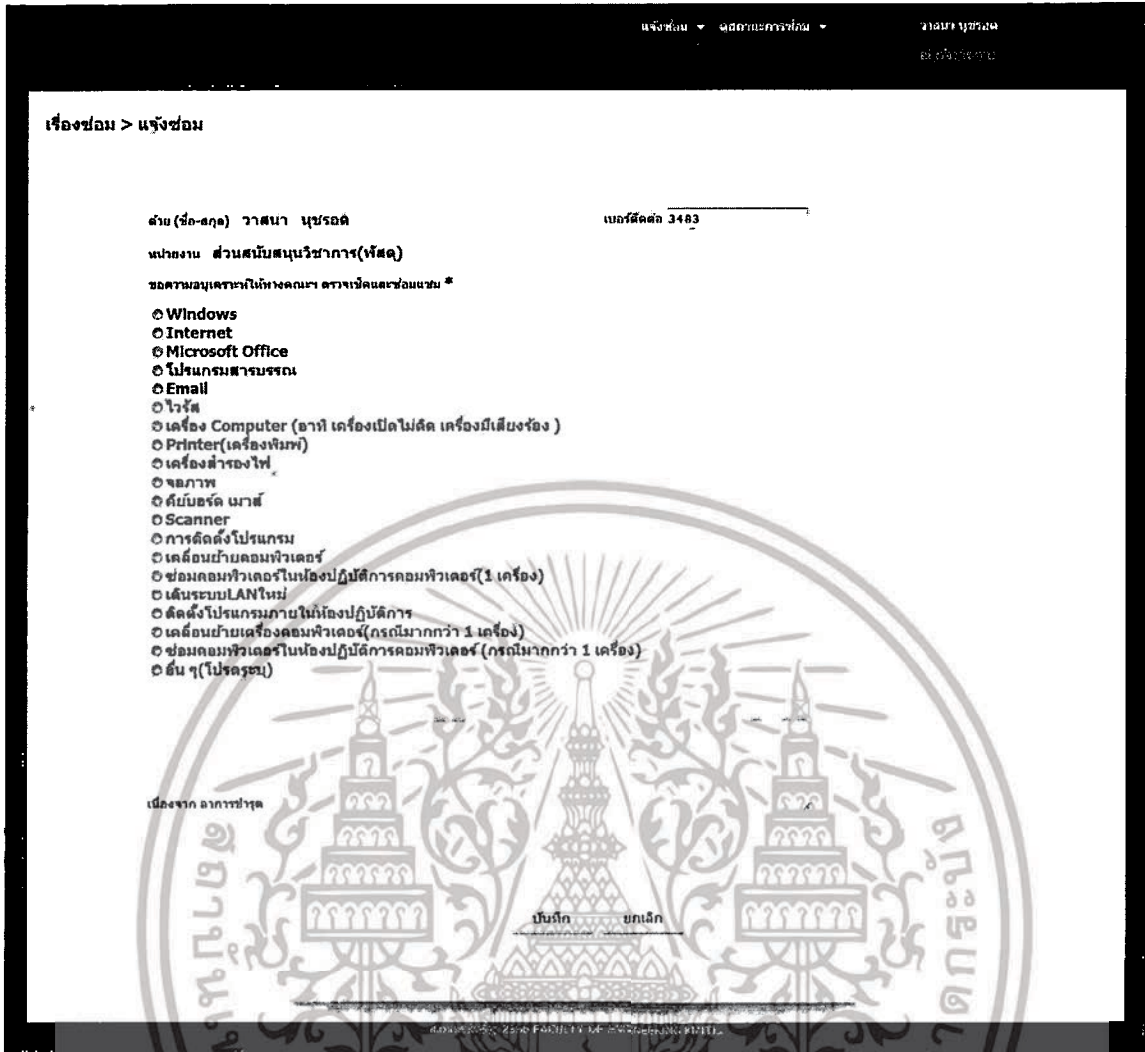


ภาพที่ 4.2 แสดงเมนูหลักสำหรับอาจารย์/เจ้าหน้าที่

4.4.1.1 เมนูการแจ้งซ่อม

ในส่วนของเมนูการแจ้งซ่อม เป็นเมนูที่ใช้สำหรับทำการแจ้งซ่อม โดยระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีการปิดงานแจ้งซ่อมที่อาจารย์/เจ้าหน้าที่ หรือไม่ พร้อมทั้งแสดง ชื่อ-นามสกุล หน่วยงาน เบอร์ติดต่อ ให้เลือกการเสียบ และสามารถกรอกอาการเสียบได้ และเมื่อส่งบันทึกข้อมูลเรียบร้อยระบบจะแสดงสถานะเพิ่มข้อมูลสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

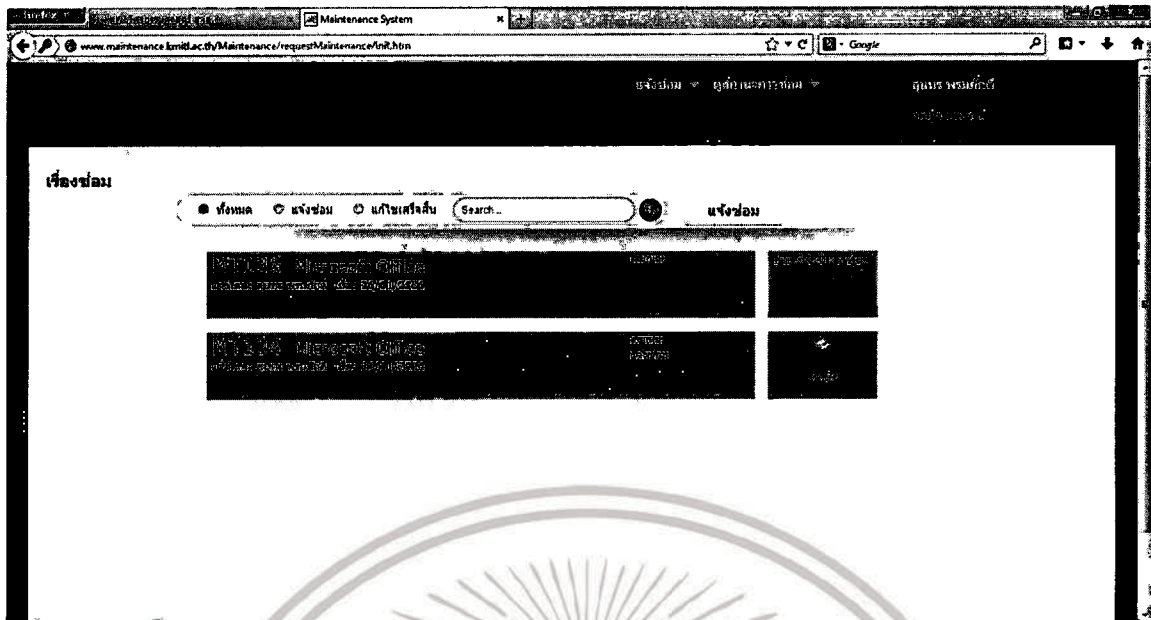


ภาพที่ 4.3 แสดงเมนูการแข่งซ่อมของอาจารย์/เจ้าหน้าที่

4.4.1.2 เมนูการดูสถานะการซ่อม

ในส่วนของเมนูดูสถานะการซ่อม เป็นเมนูที่ใช้สำหรับแสดงสถานะการแข่งซ่อมที่ อาจารย์/เจ้าหน้าที่ ได้ทำการแข่งซ่อม โดยจะแสดงลำดับงานแข่งซ่อม อาคารที่แข่ง ชื่อผู้แข่งซ่อม วันที่ได้ทำการแข่งซ่อม สถานะซ่อม หรือทำการยกเลิกการแข่งซ่อม และประเมินการแข่งซ่อมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.4 แสดงเมนูสถานะการซ่อม

4.4.1.2.1 เมนูการประเมินความพึงพอใจ

ในส่วนย่อยของเมนูสถานะการซ่อม เป็นเมนูที่ใช้สำหรับประเมินความพึงพอใจการให้บริการของเจ้าหน้าที่ซ่อม โดยจะแสดงชื่อผู้แจ้งซ่อม อาคารที่แจ้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เหตุผลที่ปิดงานซ่อม และให้อาจารย์/เจ้าหน้าที่ เลือกผลการปฏิบัติงานว่าเรียบร้อยหรือไม่ ในส่วนของการประเมินระบบจะดึงข้อมูลเบื้องต้นให้กับอาจารย์/เจ้าหน้าที่ โดยระบบจะดึงข้อมูลเพศ อายุ วุฒิการศึกษาสูงสุด ประเภทผู้รับบริการ และให้อาจารย์/เจ้าหน้าที่ ประเมินความพึงพอใจการให้บริการ และกรอกข้อมูลสิ่งที่ควรปรับปรุง(ถ้ามี)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แจ้งชื่อ * ผู้ตอบข้อสอบ * ภาคราชการ

ชื่อจริง * * * *

เรื่องขอม > ประเมินความพึงพอใจ

ใบแจ้งการขอม (MT134)

ด้วย (ชื่อ-สกุล): สุนทร พรหมภักดิ์ **หน่วยงาน** ส่วนสนับสนุนวิชาการ(ประกันคุณภาพและบริหารองค์ความ) **เบอร์ติดต่อ** 3373

ขอความอนุเคราะห์ ใ้ทางคณะฯ ตรวจสอบและขอมระบบ : Microsoft Office

เนื่องจาก อากาศชำรุด: * *

พนักงานขอม

เหตุผลแจ้งปิดงาน * *

ผู้แจ้งขอม

แบบสอบถามความพึงพอใจ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผูตอบแบบสอบถาม

1. เพศ * ชาย * หญิง *

2. อายุ * 20-30 ปี * 31-40 ปี * 41-50 ปี * 51 ปีขึ้นไป *

3. ระดับการศึกษาสูงสุด * สำก่าปริญญาตรี * ปริญญาตรี * ปริญญาโท * ปริญญาเอก *

4. ประเภทผู้บริหาร * อาจารย์ * เจ้าหน้าที่ *

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการให้บริการ (กรุณาทำเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด)

ประเภัความพึงพอใจ	มากที่สุด(5)	มาก(4)	ปานกลาง(3)	น้อย(2)	น้อยที่สุด(1)	ไม่/ไม่พบ ในภาพให้บริการ
ให้คำแนะนำและตอบข้อซักถามอย่างชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ให้บริการด้วยความสะอาด รวดเร็ว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ดูแลเอาใจใส่ กระตือรือร้น เสนอใจให้บริการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ให้บริการใ้ด้วยความสุภาพ เป็นมิตร	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ความสุภาพเรียบร้อยของผู้ให้บริการ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

สิ่งที่ควรปรับปรุง.

บันทึก บันทึกลับ

* *

ภาพที่ 4.5 แสดงเมนูประเมินความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.1.2.2 เมนูการยกเลิกการแจ้งซ่อม

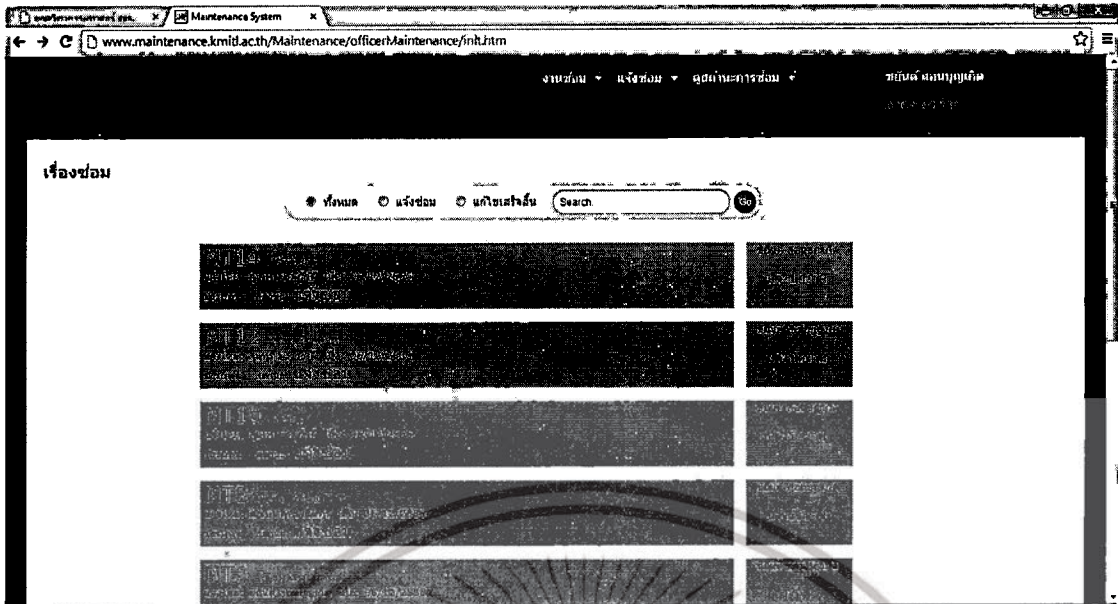
ในส่วนย่อยของเมนูสถานะการซ่อม เป็นเมนูที่ใช้สำหรับยกเลิกการแจ้งซ่อม โดยจะแสดงชื่อผู้แจ้งซ่อม อาคารที่แจ้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ และให้อาจารย์/เจ้าหน้าที่ กรอกเหตุผลในการยกเลิกการซ่อม



ภาพที่ 4.6 แสดงเมนูยกเลิกการแจ้งซ่อม

4.4.2 ส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ เมนูการทำงานของระบบงานในส่วนนี้ เป็นการติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่บริการ กับระบบงานดังภาพที่ 4.7

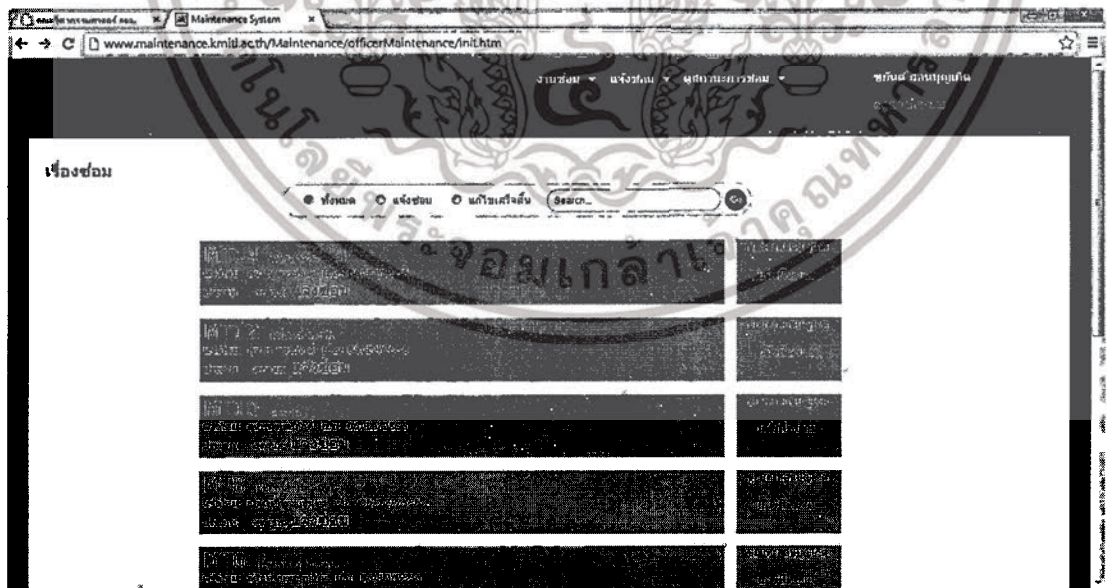
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แสดงเมนูหลักสำหรับเจ้าหน้าที่บริการ

4.4.2.1 เมนูงานซ่อม

ในส่วนของเมนูงานซ่อม เป็นเมนูที่ใช้แสดงข้อมูลงานซ่อมได้จ้างงานให้เจ้าหน้าที่บริการ โดยจะแสดงลำดับงานแจ้งซ่อม อาการที่แจ้ง ชื่อผู้แจ้งซ่อม วันที่ได้ทำการแจ้งซ่อม และสามารถปิดงานซ่อมได้

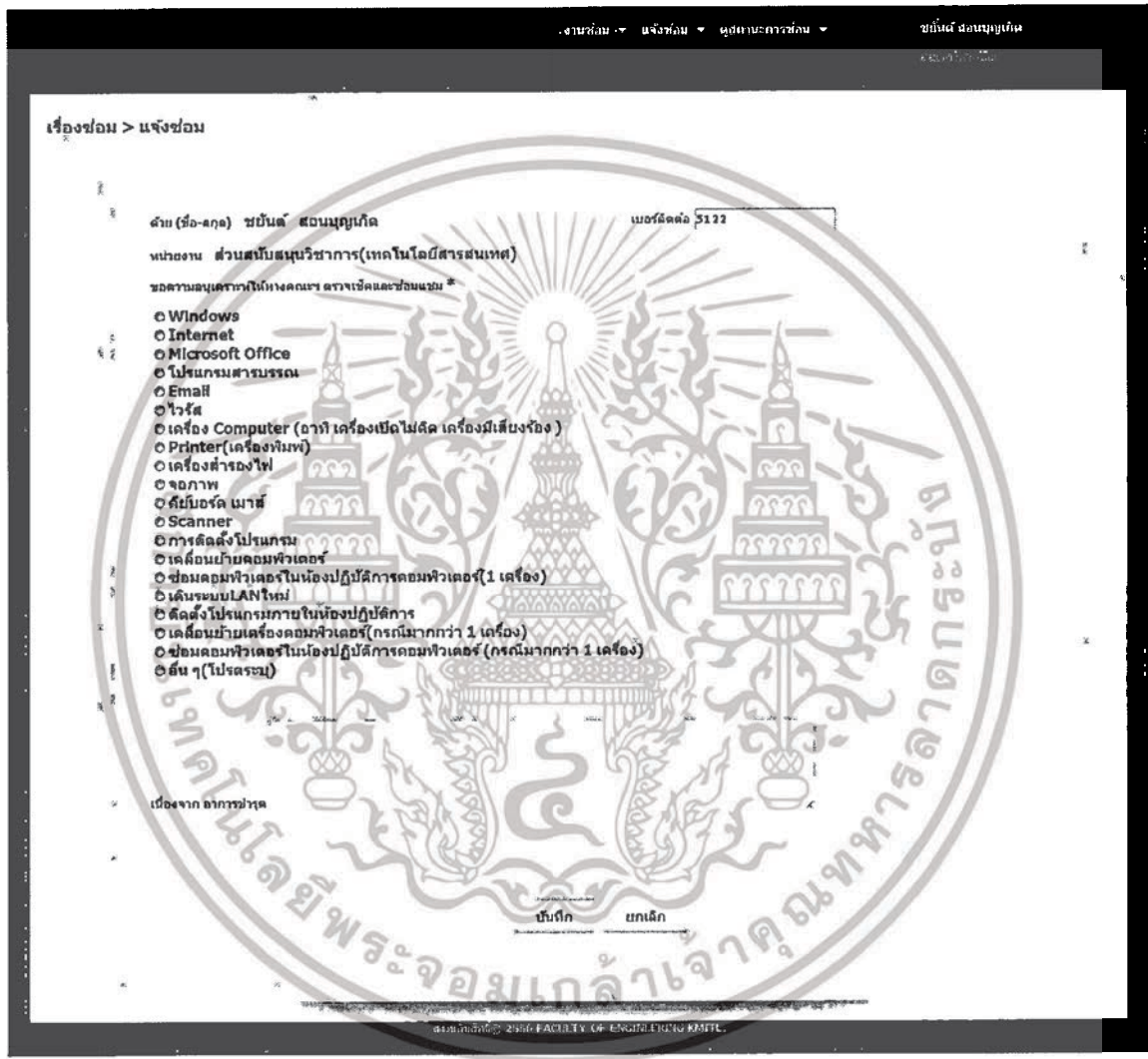


ภาพที่ 4.8 แสดงเมนูงานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.2.2 เมนูการแจ้งซ่อม

ในส่วนของเมนูการแจ้งซ่อม เป็นเมนูที่ใช้สำหรับทำการแจ้งซ่อม ของเจ้าหน้าที่บริการในกรณีเป็นงานที่ไม่มีผู้แจ้งแต่เป็นงานที่รับผิดชอบ โดยระบบจะทำการแสดง ชื่อ-นามสกุล หน่วยงาน เบอร์ติดต่อ ให้เลือกอาการเสีย และสามารถกรอกอาการเสียได้ และเมื่อส่งบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วระบบจะแสดงสถานะ เพิ่มข้อมูลสำเร็จ



ภาพที่ 4.9 แสดงเมนูการแจ้งซ่อม

4.4.2.3 เมนูดูสถานะงานซ่อม

ในส่วนของเมนูดูสถานะงานซ่อม เป็นเมนูที่ใช้สำหรับแสดงสถานะงานแจ้งซ่อมที่เจ้าหน้าที่บริการได้ทำการแจ้งซ่อมกรณีเป็นงานที่ไม่มีผู้แจ้งแต่เป็นงานที่รับผิดชอบ โดยจะแสดงลำดับ

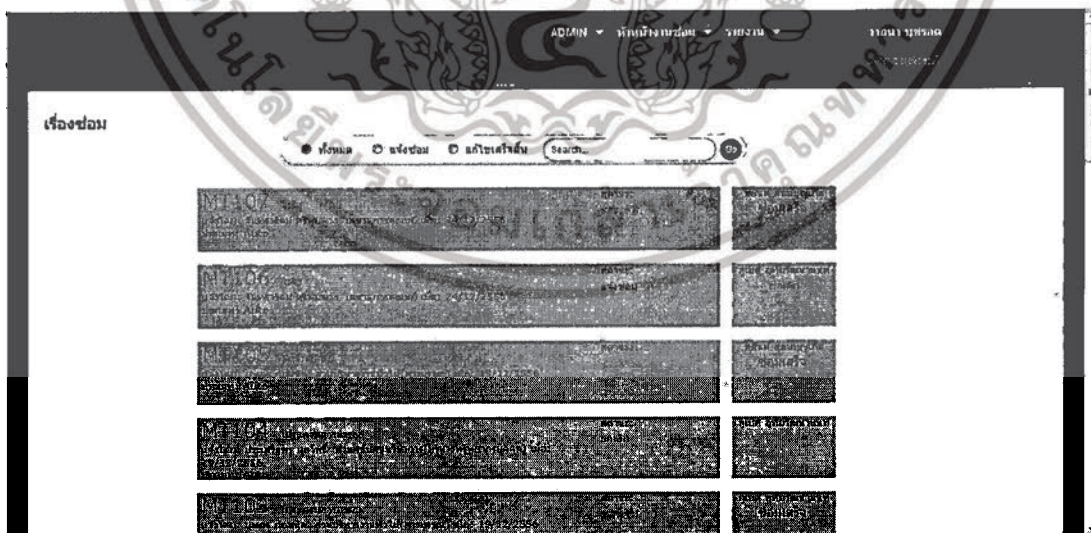
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานแจ้งซ่อม อาคารที่แจ้ง ชื่อผู้แจ้งซ่อม วันที่ได้ทำการแจ้งซ่อม สถานะซ่อม หรือทำการยกเลิกการแจ้งซ่อม และประเมินการแจ้งซ่อมได้



ภาพที่ 4.10 แสดงเมนูสถานะงานซ่อม

4.4.3 ส่วนการทำงานของหัวหน้างานซ่อม เมนูการทำงานของระบบงานในส่วนนี้ เป็นการติดต่อระหว่างหัวหน้างานซ่อม กับระบบงานดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงเมนูหลักสำหรับหัวหน้างานซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.3.1 เมนูงานADMIN

ในส่วนของเมนูADMIN ยังประกอบไปด้วยเมนูย่อยภายในได้แก่ เมนูรายชื่อผู้ใช้งาน
เมนูพนักงานซ่อมบำรุง เมนูกลุ่มงาน เมนูหน่วยงาน

4.4.3.1.1 เมนูรายชื่อผู้ใช้งาน

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูADMIN ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงานดังนี้

ชื่อผู้ใช้งานระบบ	ชื่อ - นามสกุล	สถานะ	แก้ไข	ลบ
admin@kmitl.ac.th	ผู้ดูแลระบบ ทอดลม	Active	✓	✗
lmlkmo@kmitl.ac.th	กมลทิพย์ นิลสง่า	Active	✓	✗
lmlkrtw@kmitl.ac.th	กมลวิระ สิริบุรินทร์	Active	✓	✗
lmlkmt@kmitl.ac.th	กมลคณิน บุญสิงห์	Active	✓	✗
lmlkank@kmitl.ac.th	กมลคณิน บุญสิงห์	Active	✓	✗
lmlkchaph@kmitl.ac.th	ฉัตรพร ชาญภักดิ์	Active	✓	✗
lmlktrp@kmitl.ac.th	ธีรภัทร ธีรสวัสดิ์	Active	✓	✗
lmlkwees@kmitl.ac.th	จิตติมา โกศลภรณ์	Active	✓	✗
lmlkruchok@kmitl.ac.th	ชัญญิลา ดอนไพรัตน์	Active	✓	✗
lmlkchompoo@kmitl.ac.th	ชนัญญา ชิงขันธ์	Active	✓	✗
lmlkpatawad@kmitl.ac.th	ศรัทธา พงษ์พานิช	Active	✓	✗
lmlkchun@kmitl.ac.th	ชนนพร ชื่นบาน	Active	✓	✗
lmlksoee@kmitl.ac.th	ชนา สุทธิพงษ์	Active	✓	✗
lmlkpranee@kmitl.ac.th	พัชรี นิลสง่า	Active	✓	✗
lmlkcharon@kmitl.ac.th	ชาลิณี ชัยมงคล	Active	✓	✗
lmlkbnwaph@kmitl.ac.th	ชนกพร บุญงาม	Active	✓	✗

ภาพที่ 4.12 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อผู้ใช้งาน

เมนูแสดงรายชื่อผู้ใช้งาน หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับการแสดงรายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมด โดยจะแสดงชื่อผู้จาระบบ ชื่อ-นามสกุลผู้จาระบบ สถานะ ซึ่งผู้จาสามารถ เลือกที่จะสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูลผู้จาใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN | อีเมล: admin@rajabhat.ac.th | รหัสผ่าน: 123456789 | วันที่: 25/07/2024

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน > สร้าง

ชื่อประจำระบบ:

รหัสผ่าน:

ยืนยันรหัสผ่าน:

สถานะ: Active Inactive

กลุ่มผู้ใช้งาน: GROUP_ADMIN GROUP_USER GROUP_MARITAK_OFFICER GROUP_MARITAK_HEAD

ชื่อ (ไทย):

นามสกุล (ไทย):

เพศ:

วัน เดือน ปีเกิด:

ตำแหน่ง:

สายงาน:

โทรศัพท์ที่ทำงาน:

คุณวุฒิการศึกษา:

วันถึงระยะ:

หน่วยงาน:

บันทึก | ยกเลิก

ภาพที่ 4.13 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน

เมนูเพิ่มข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานต่างๆ เช่น ชื่อเข้าใช้ระบบ รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน สถานะ กลุ่มผู้ใช้งาน ชื่อ นามสกุล เพศ วันเดือนปีเกิด ตำแหน่ง สายงาน โทรศัพท์ที่ทำงาน คุณวุฒิการศึกษา หน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN ▾ หน้างานย้อน ▾ รายการ ▾ รายละเอียด

test :

ข้อมูลผู้ใช้งาน > แก้ไข

ชื่อเข้าใช้ระบบ:

สถานะ: Active Inactive

กลุ่มผู้ใช้งาน: GROUP_ADMIN
 GROUP_USER
 GROUP_MAINTAIN_OFFICER
 GROUP_MAINTAIN_HEAD

ชื่อ (ไทย):

นามสกุล (ไทย):

เพศ:

วัน เดือน ปีเกิด:

ตำแหน่ง:

สายงาน:

โทรศัพท์สำนักงาน:

คุณวุฒิการศึกษา ณ วันที่ใช้งาน:

หน่วยงาน:

สงวนลิขสิทธิ์ © 2020 FACULTY OF ENGINEERING KMUTL

ภาพที่ 4.14 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน

เมนูแก้ไขข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะสามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งานต่างๆ เช่น ชื่อเข้าใช้ระบบ รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน สถานะ กลุ่มผู้ใช้งาน ชื่อ นามสกุล เพศ วันเดือนปีเกิด ตำแหน่ง สายงาน โทรศัพท์ที่ทำงาน คุณวุฒิการศึกษา หน่วยงาน

4.4.3.1.2 เมนูพนักงานซ่อมบำรุง

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนู ADMIN ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลพนักงานซ่อมบำรุงซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงานดังนี้

ADMIN ▾ หน้างานซ่อม ▾ รายการ ▾ รายละเอียด

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

Name: ค้นหา

NAME	CONTACT NO	SMS NO	หน้าที่	แก้ไข	ลบ
คุณศุภโชค วัฒนวิเศษ	0897412995	0897412995	ช่างซ่อมรถ เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
คุณอรรถวิทย์ วัฒนวิเศษ	0824564647	0824564647	เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง	<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>

สงวนลิขสิทธิ์ © 2020 FACULTY OF ENGINEERING KMUTL

ภาพที่ 4.15 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับการแสดงรายชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงทั้งหมด โดยจะแสดงชื่อ-นามสกุลผู้เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์สำหรับส่งSMS หน้าที ซึ่งผู้ใช้สามารถ เลือกที่จะสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงได้

ADMIN ▾ หน้างานซ่อม ▾ รายการ ▾ ภาสกร บุสวงค์
0824504647

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง > สร้าง

Login Name: ipchanphoiml.ac.th
 Name: พิมพ์ชื่อ นามสกุล
 Contact No:
 SMS No:
 พิมพ์เอกสาร เจ้าหน้าที่ซ่อม *

บันทึก

สงวนลิขสิทธิ์ 2555 FACULTY OF ENGINEERING KMUTT.

ภาพที่ 4.16 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

เมนูเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงต่างๆ เช่น เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์สำหรับส่งSMS หน้าทีที่รับผิดชอบ

ADMIN ▾ หน้างานซ่อม ▾ รายการ ▾ ภาสกร บุสวงค์
0824504647

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง > แก้ไข

Name: ชัยวัฒน์ อวยบุญเกิด
 Contact No: 0824504647
 SMS No: 0824504647
 พิมพ์เอกสาร เจ้าหน้าที่ซ่อม

บันทึก

สงวนลิขสิทธิ์ 2555 FACULTY OF ENGINEERING KMUTT.

ภาพที่ 4.17 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูแก้ไขข้อมูลรายชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลรายชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ซึ่งหัวหน้างานซ่อมสามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงต่างๆ เช่น เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรศัพท์สำหรับส่งSMS หน้าทีที่รับผิดชอบ

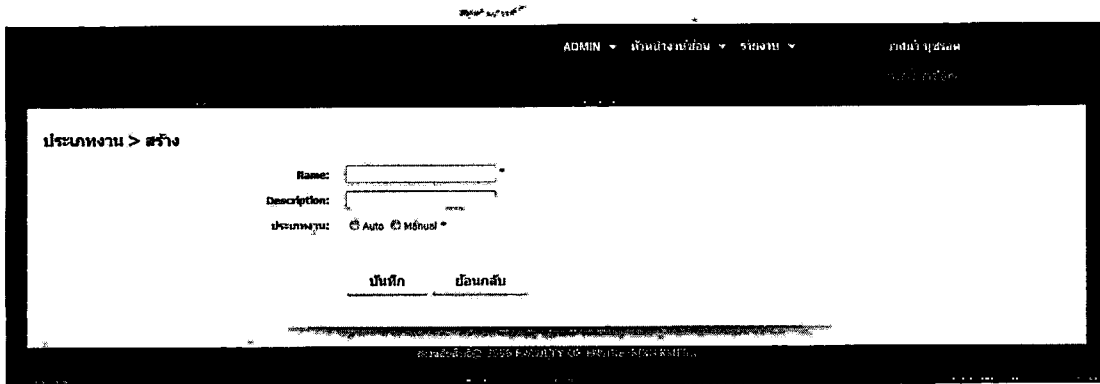
4.4.3.1.3 เมนูกลุ่มงาน

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูADMIN ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลกลุ่มงานซ่อม ซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงานดังนี้

ประเภทงาน	ชื่อ	สร้าง
NAME	DESCRIPTION	ประเภทงาน STATUS แก้ไข CHANGE STATUS
Windows(XP,7)	Windows problem (อาจใช้ มีอาการทำงานผิดปกติ)	Auto Active ✓ Disable
Internet,เว็บไซต์	Internet (อาจใช้เข้าเว็บไซต์, คอมพิวเตอร์ทำงานช้า)	Auto Active ✓ Disable
Microsoft Office (Office 2007,2010)	Microsoft Office Problem	Auto Active ✓ Disable
โปรแกรมสารสนเทศ	ปัญหาอื่น ๆ ของโปรแกรมสารสนเทศ	Auto Active ✓ Disable
Email	Email Problem	Auto Active ✓ Disable
ไวรัส	ไวรัส (อาจใช้ไวรัส, คอมพิวเตอร์ทำงานช้า)	Auto Active ✓ Disable
เครื่อง Computer	(อาจใช้ เครื่องมือ, เครื่องมือใช้)	Auto Active ✓ Disable
เครื่องพิมพ์	Printer problem (อาจใช้ เครื่องพิมพ์)	Auto Active ✓ Disable
เครื่องสำรองไฟ	(อาจใช้ มีไฟสำรอง เครื่องใช้)	Auto Active ✓ Disable
จอภาพ	(อาจใช้ เครื่องมือใช้ เครื่องใช้)	Auto Active ✓ Disable
ฮาร์ดดิสก์	(อาจใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้)	Auto Active ✓ Disable
Scanner	(อาจใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้)	Auto Active ✓ Disable
การติดตั้งโปรแกรม	(อาจใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้)	Auto Active ✓ Disable
เครื่องใช้ของช่างซ่อม	(อาจใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้ เครื่องใช้)	Auto Active ✓ Disable
ซ่อมเครื่องใช้ของช่างซ่อม (1 เครื่อง)		Auto Active ✓ Disable
บริการบนLAN/WAN		Manual Active ✓ Disable

ภาพที่ 4.18 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อกลุ่มงานซ่อม

เมนูแสดงรายชื่อกลุ่มงานซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับการแสดงรายชื่อกลุ่มงานทั้งหมด โดยจะแสดงชื่อกลุ่ม รายละเอียดกลุ่มงาน ประเภทงาน สถานะ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกที่จะสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูลกลุ่มงานซ่อมได้



ภาพที่ 4.19 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลกลุ่มงานซ่อม

เมนูเพิ่มข้อมูลกลุ่มงานซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลกลุ่มงานซ่อม ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะทำการกรอกรายละเอียดข้อมูลกลุ่มงานซ่อม เช่น ชื่อกลุ่มงานซ่อม รายละเอียดงาน และประเภทงานซ่อม



ภาพที่ 4.20 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลกลุ่มงานซ่อม

เมนูแก้ไขข้อมูลกลุ่มงานซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลกลุ่มงานซ่อม ซึ่งหัวหน้างานซ่อมสามารถแก้ไขรายละเอียดข้อมูลกลุ่มงานซ่อม เช่น ชื่อกลุ่มงานซ่อม รายละเอียดงาน และประเภทงานซ่อม

4.4.3.1.4 เมนูหน่วยงาน

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูADMIN ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMIN | วิทยาลัยอาชีวศึกษา | วิทยาลัยอาชีวศึกษา | วิทยาลัยอาชีวศึกษา

วิทยาลัยอาชีวศึกษา

วิทยาลัยอาชีวศึกษา

หน่วยงาน

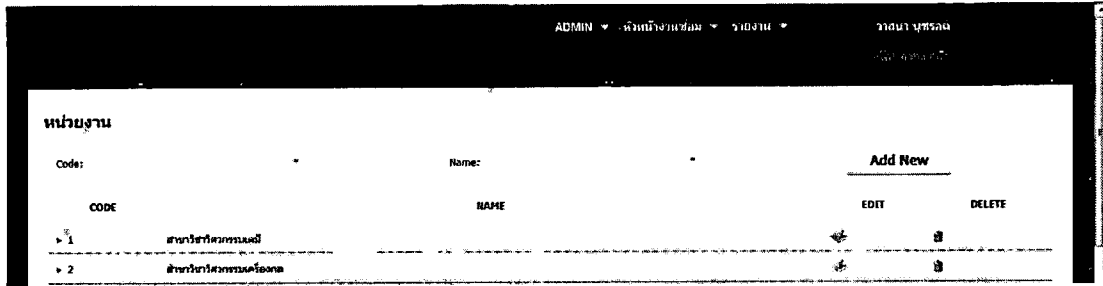
Code: _____ Name: _____ Add New

CODE	NAME	EDIT	DELETE
> 1	สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี	✎	✖
> 2	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	✎	✖
> 3	สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✎	✖
> 4	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า	✎	✖
> 5	สาขาวิชาวิศวกรรมอาหาร	✎	✖
> 6	สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม	✎	✖
> 7	สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์	✎	✖
> 8	สาขาวิชาวิศวกรรมบริหารและวางแผน	✎	✖
> 9	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	✎	✖
> 10	สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	✎	✖
> 11	ส่วนบริหารทั่วไป	✎	✖
> 12	ส่วนสนับสนุนวิชาการ	✎	✖
> 13	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ)	✎	✖
> 14	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(บริหารวิชาการและวิจัย)	✎	✖
> 15	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(นิเทศศึกษา)	✎	✖
> 16	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคนิควิศวกรรม)	✎	✖
> 17	ส่วนบริหารทั่วไป(ธุรการ)	✎	✖
> 18	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(โครงการและกิจกรรม)	✎	✖
> 19	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(ภาษาและสังคม)	✎	✖
> 20	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(ศิลปะ)	✎	✖
> 21	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(การนิเทศและวิทยุ)	✎	✖
> 22	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(ภาษาและการวิจัย)	✎	✖
> 23	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(แรงงาน)	✎	✖
> 24	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)	✎	✖
> 25	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(บริการสังคมและชุมชน)	✎	✖
> 26	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(อาชีวศึกษานานาชาติ)	✎	✖
> 27	ส่วนสนับสนุนวิชาการ(สนับสนุนการศึกษานานาชาติ)	✎	✖
> 28	ผู้อำนวยการศูนย์	✎	✖

ภาพที่ 4.21 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงรายชื่อหน่วยงาน

เมนูแสดงรายชื่อหน่วยงาน หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับการแสดงหน่วยงานทั้งหมด โดยจะแสดงชื่อหน่วยงาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกที่จะสร้าง แก้ไข หรือลบข้อมูลกลุ่มงานพร้อมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.22 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน

เมนูเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับเพิ่มข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะทำการกรอกรายละเอียดชื่อหน่วยงาน



ภาพที่ 4.23 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน

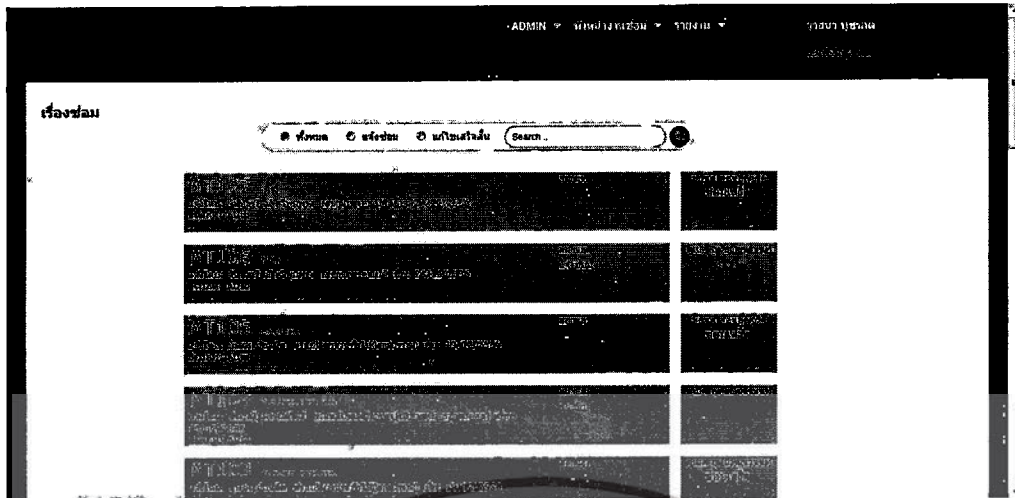
เมนูแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลหน่วยงาน ซึ่งหัวหน้างานซ่อมสามารถแก้ไขชื่อหน่วยงานงาน

4.4.3.2 เมนูงานหัวหน้างานซ่อม

ในส่วนของเมนูหัวหน้างานซ่อม ยังประกอบไปด้วยเมนูย่อยภายในได้แก่ เมนูงานซ่อม เมนูกำหนดการลา

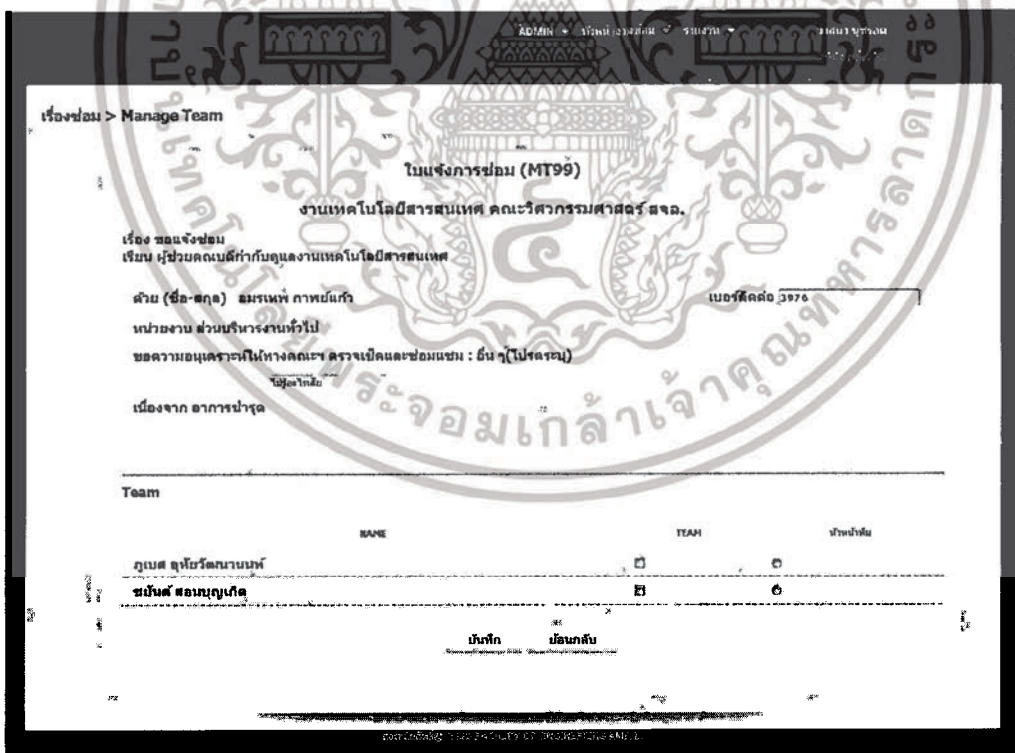
4.4.3.2.1 เมนูงานซ่อม

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูหัวหน้างานซ่อม ใช้สำหรับการจัดการข้อมูลงานซ่อม ซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงานดังนี้



ภาพที่ 4.24 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงงานซ่อม

เมนูแสดงงานซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับการแสดงงานซ่อม โดยจะแสดงข้อมูล ลำดับงานแจ้งซ่อม อากาศที่แจ้ง ชื่อผู้แจ้งซ่อม วันที่ได้ทำการแจ้งซ่อม ทั้งหมดของหน่วยงาน ซึ่งหัวหน้างานสามารถจัดทีมในกรณีงานซ่อมแบบ(Manual)ได้



ภาพที่ 4.25 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูจัดทีมซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูจัดทีมซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้จัดทีมซ่อม ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะดูรายละเอียดงานซ่อม และกำหนดหน้าที่ในการทำงานต่างๆ เช่น ระบุว่าเจ้าหน้าที่ซ่อมคนใดเป็นหัวหน้าทีม เจ้าหน้าที่ซ่อมคนใดเป็นคนในทีม

ADMIN > ทีมช่างซ่อม > รายการ > รายละเอียด

เรื่องซ่อม > ยกเลิก

ชื่อ (ชื่อ-สกุล) จันทิมา แจ่มอยู่ เบอร์ติดต่อ 3471 3472

หน่วยงาน ส่วนสนับสนุนวิชาการ(บริการการเรือนการซ่อม)

ขอความอนุเคราะห์ให้ทางคณะ ตรวจสอบเช็คและซ่อมแซม : การติดตั้งโปรแกรม

เนื่องจาก อาการชำรุด

เหตุผลการยกเลิก

บันทึก

ยกเลิก

ภาพที่ 4.26 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูยกเลิกงานซ่อม

เมนูยกเลิกงานซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับยกเลิกงานซ่อมของเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง ซึ่งหัวหน้างานซ่อมสามารถยกเลิกงาน ที่อาจารย์/เจ้าหน้าที่ได้ทำการแจ้งซ่อมบำรุงต่างๆ ให้กับเจ้าหน้าที่ซ่อมในหน่วยงานได้ โดยจะแสดงชื่อผู้แจ้งซ่อม อาการที่แจ้ง เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ และให้หัวหน้างานซ่อม กรอกเหตุผลในการยกเลิกการซ่อม

4.4.3.2.2 เมนูกำหนดพนักงานลา

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูหัวหน้างานซ่อม ใช้สำหรับการกำหนดพนักงานลา ซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงานดังนี้

ADMIN > ทีมช่างซ่อม > รายการ > รายละเอียด

เจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุง

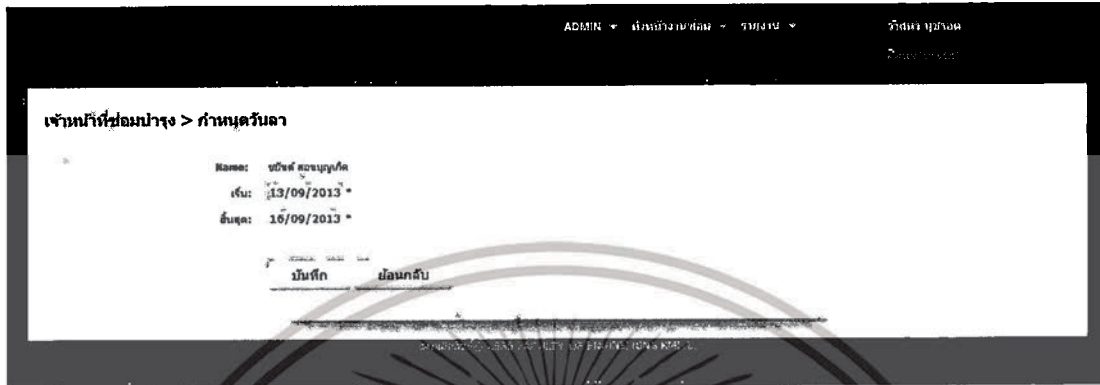
NAME	เริ่มลา	สิ้นสุดลา	สถานะ
คุณ อรุณรัตน์ นพพร	26/09/2013	26/09/2013	กำลังลา
คุณ นพคุณนุช	13/09/2013	16/09/2013	กำลังลา

สงวนลิขสิทธิ์ © 2556 พจนานุกรมเทคโนโลยีการซ่อมบำรุง

ภาพที่ 4.27 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูแสดงวันลาเจ้าหน้าที่ซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมนูแสดงวันลาเจ้าหน้าที่ซ่อม หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับการแสดงวันลาเจ้าหน้าที่ซ่อม โดยจะแสดงข้อมูล ชื่อเจ้าหน้าที่ซ่อม วันที่เริ่มลา สิ้นสุดวันลา ซึ่งหัวหน้างานสามารถกำหนดวันลาเจ้าหน้าที่ได้



ภาพที่ 4.28 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูกำหนดวันลาเจ้าหน้าที่

เมนูกำหนดวันลา หน้าจอในส่วนนี้ใช้สำหรับกำหนดวันลา ซึ่งหัวหน้างานซ่อมจะเลือกเจ้าหน้าที่ซ่อม และ ระบุวันลาให้กับเจ้าหน้าที่ซ่อม

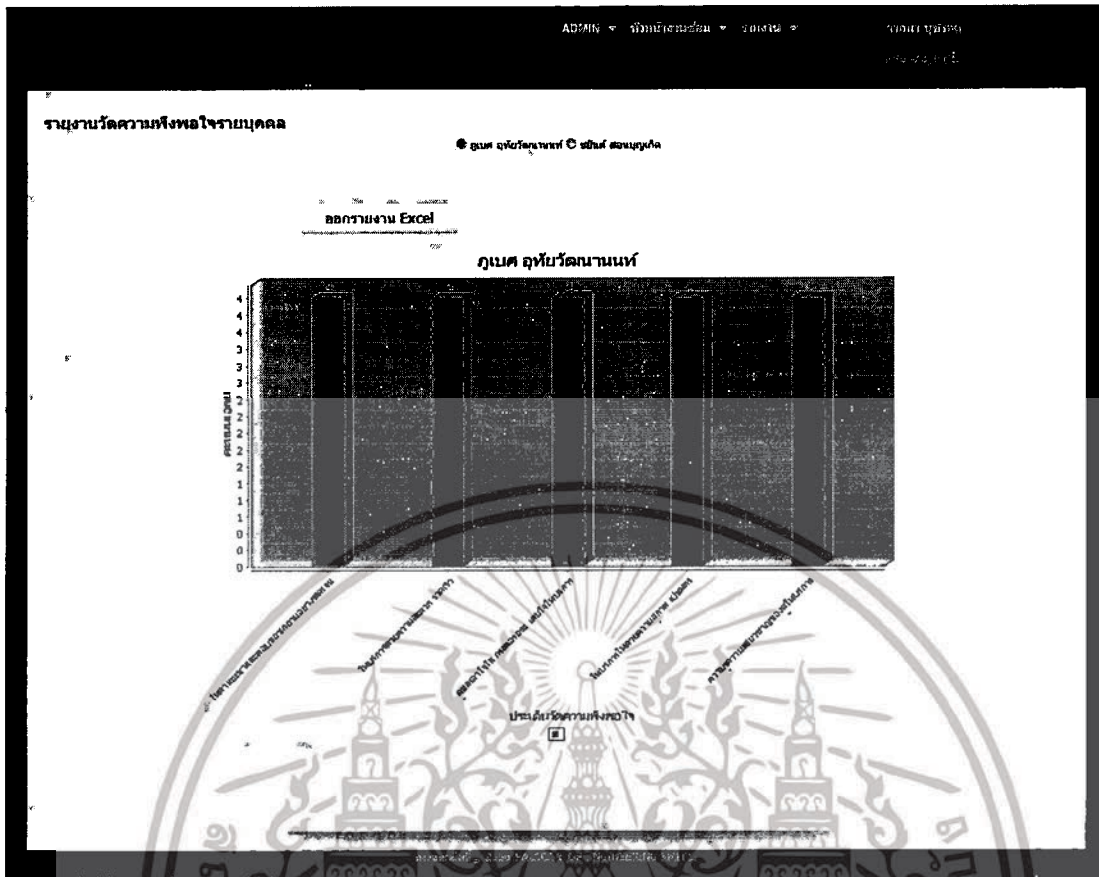
4.4.3.3 เมนูรายงาน

ในส่วนของเมนูรายงาน ยังประกอบไปด้วยเมนูย่อยภายในได้แก่ เมนูรายงานรายบุคคล เมนูรายงานหน่วยงาน เมนูรายงานประเมินความพึงพอใจรายบุคคล เมนูรายงานประเมินความพึงพอใจหน่วยงาน

4.4.3.3.1 เมนูรายงานรายบุคคล

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูรายงาน ใช้สำหรับออกรายงานการทำงานรายบุคคล โดยจะแสดงให้เห็นรายงานในรูปแบบกราฟและสามารถส่งออกรายงานในรูปแบบไฟล์ที่กำหนด(Excel)ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

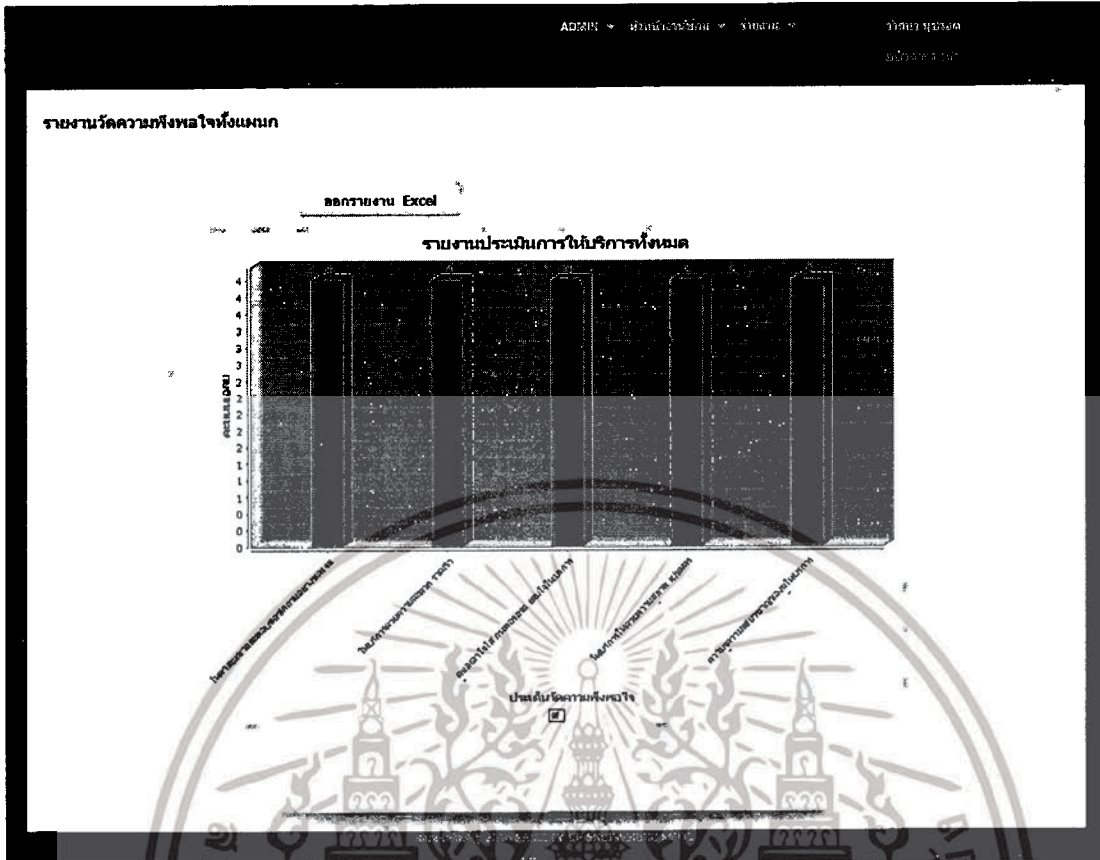


ภาพที่ 4.31 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูความพึงพอใจรายบุคคล

4.4.3.3.4 เมนูรายงานความพึงพอใจหน่วยงาน

เป็นเมนูย่อยที่อยู่ในส่วนของเมนูรายงาน ใช้สำหรับออกรายงานความพึงพอใจหน่วยงาน โดยจะแสดงให้เห็นรายงานในรูปแบบกราฟตามวันเวลาที่ต้องการและสามารถส่งออกรายงานในรูปแบบไฟล์ที่กำหนด(Excel)ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.32 แสดงเมนูหน้าจอในส่วนเมนูรายงานความพึงพอใจหน่วยงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีหน้าที่ซ่อมบำรุง ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยทางส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) จะทำหน้าที่ในการดูแลซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายภายในส่วนสนับสนุนวิชาการและสาขาวิชา อีกทั้งยังดูแลและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียน และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของทางคณะฯ

ผลการวิจัยพบว่าระบบ จะช่วยในการบริหารจัดการรับเรื่องแจ้งซ่อมให้แก่ส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) ลดความผิดพลาดในการทำงานของเจ้าหน้าที่ อีกทั้งระบบยังสามารถส่ง SMS ให้กับเจ้าหน้าที่บริการ และสามารถเช็ครายละเอียดของงานซ่อม ผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้อีกด้วย ซึ่งระบบยังสามารถเก็บข้อมูลการทำงาน และสามารถทำการประเมินการทำงาน โดยที่ระบบสามารถสรุปผลประเมินการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ และสรุปผลประเมินการทำงานของส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) ทำให้สามารถนำข้อมูลการบริการ เสนอต่อผู้บริหารและนำไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานได้อีกด้วย โดยการออกแบบเน้นให้ระบบสามารถใช้งานโดยง่าย และมีการเชื่อมต่อกับ Ldap Server ของสถาบันฯ ทำให้ผู้ใช้ที่มีรหัสพิสูจน์ตัวตน เพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ตของสถาบันฯ สามารถเข้าใช้ระบบดังกล่าวได้โดยไม่ต้องลงทะเบียนขอรหัสผู้ใช้ใหม่ ซึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้นระบบดังกล่าวจึงช่วยให้การทำงานของส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนา ระบบการทำงานซ่อมบำรุง และต้องการให้สามารถวัดและประเมินผลการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ ได้ ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่ง ระบบดังกล่าวจะสามารถทำให้การทำงานของส่วนสนับสนุนวิชาการ(เทคโนโลยีสารสนเทศ) มีประสิทธิภาพและสามารถตรวจสอบได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นเกี่ยวกับการวิจัยต่อไปว่า ควรให้ระบบดึงฐานข้อมูลรายละเอียดผู้ใช้บริการ จากทางสถาบันฯ ทั้งหมดจากที่ตรวจสอบเพียงชื่อผู้ใช้กับรหัสผ่าน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล อีกทั้งควรมีการทำรายละเอียดการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ต้นทุนในการซ่อมบำรุงในแต่ละปีได้อีกด้วย

บรรณานุกรม/เอกสารอ้างอิง

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2542. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. 2545. Java ฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : KTP COMP&CONSULT.

ดร.วีระศักดิ์ ซึ่งถาวร. 2549. Java Programming Volume I. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น.

อรพิน ประวัติบริสุทธิ์. 2550. คู่มือเรียน JSP JavaServer Pages. กรุงเทพฯ : บริษัทโปรวิชั่น จำกัด.

โอบาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Carlos Coronel. Peter Rob 2000. Database System : Design, Implementation, and Management.

Course Technology



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นายภูเบศ อุทัยวัฒนานนท์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr.Phubade uthaiwattananon
2. หน่วยงาน ส่วนสนับสนุนวิชาการ(งานเทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. E-mail : Phubade@hotmail.com
4. ประวัติการศึกษา

2546 - 2549 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เทคโนโลยีสารสนเทศ) สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2540 - 2543 บริหารธุรกิจบัณฑิต(คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยศรีปทุม

2534 - 2540 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้