

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคของ บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด

TECHNICAL SERVICE SUPPORT SYSTEM FOR RICOH (THAILAND)
COMPANY LIMITED



H004856



วท:

๒๕๕๕

๙๕๖๐

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 04856

วัน,เดือน,ปี..... ๘.๗.๕๑

b.11๙๖๖.11.....
.i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ **ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550** กรุณาให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**TECHNICAL SERVICE SUPPORT SYSTEM FOR RICOH (THAILAND)
COMPANY LIMITED**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY**

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

2/ 2007

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้ในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคของ บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด
นักศึกษา	นายนันทวัฒน์ จ้างมีศิลป์
รหัสนักศึกษา	49066626
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2550
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริการเทคนิคของ บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นระบบที่ใช้ในการบริหารกระบวนการจัดการการให้บริการลูกค้า พนักงานสามารถใช้งานระบบผ่านเว็บแอปพลิเคชัน เช่น รับแจ้งงานจากลูกค้า การเปิดปิดงาน การเบิกคืนอะไหล่และส่งรายงานการทำงานของพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าของบริษัท โดยมีสาขาที่ให้บริการลูกค้าทั่วประเทศ ปัจจุบันการทำงานในด้านต่างๆ ค่อนข้างมีปัญหาผลกระทบต่อการให้บริการลูกค้าที่ถูกต้องและรวดเร็ว จึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานที่ดีขึ้น โดยใช้ยูเอ็มแอลในการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ ระบบใช้เทคโนโลยีไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์แบบ 3--tier เพื่อสนับสนุนการทำงานบริการลูกค้า สามารถให้บริการลูกค้าได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

Title	Technical Service Support System for Ricoh (Thailand) Company Limited
Student	Mr. Nuntawat Changmeesin
Student ID.	49066626
Degree	Master of Science Information Technology
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

ABSTRACT

The information system for supporting technical services of Ricoh (Thailand) Company Limited is a system that is now being used for management process for customer services. Employees can use the program through web application system such as customer call receiving, status updating, part requesting and report submission of customer service department employee of the company across the country. At the moment, the services are inefficient affecting on the rapid and quick customer services. Therefore, the service process improvement needs to be developed by using UML in order to create and improve the new service. The system, technological Client/Server 3-Tier is for supporting customer service. By using this technological system, we can provide our clients with rapid and proficient service.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จังหวัดปทุมธานี ดำเนินการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายๆ ท่าน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ ซึ่งได้ให้คำแนะนำข้อคิดเห็น ชี้แนะแนวทางอันเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบและพัฒนาระบบงานเป็นอย่างมาก รวมทั้งเสียสละเวลา ในการช่วยกรุณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องทุกขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ

ขอขอบพระคุณ คุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสทาวิชาความรู้ซึ่งช่วยทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ทั้งหลายทั้งมวลและได้นำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ที่ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าต่อไป

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ตลอดจนญาติพี่น้องในครอบครัวทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษามาโดยตลอด

นนท์วัฒน์ จ้างมีศิลป์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 วงจรการพัฒนาระบบ.....	3
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	5
2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	12
2.4 ภาษามายเอสคิวแอล.....	13
2.5 ภาษาพีเอชพี.....	14
บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	15
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	15
3.2 ลักษณะของการบริการและประเภทของการบริการ.....	17
3.3 ข้อจำกัดทางเทคนิค.....	18
3.4 ปัญหาของระบบปัจจุบัน.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 การศึกษาความต้องการของระบบใหม่	19
3.6 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	20
บทที่ 4 การออกแบบระบบงาน	22
4.1 การออกแบบระบบใหม่	22
4.2 แผนภาพยูสเคส	23
4.3 รายละเอียดยูสเคส	24
4.4 คลาสไดอะแกรม	39
4.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรม	40
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล	43
5.1 การออกแบบฐานข้อมูล	43
5.2 พจนานุกรมข้อมูล	45
บทที่ 6 การออกแบบแอปพลิเคชัน	55
6.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	55
6.2 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	56
6.3 การพัฒนาโปรแกรม	57
บทที่ 7 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	73
7.1 สรุปผลการศึกษา	73
7.2 ข้อเสนอแนะ	73
บรรณานุกรม	75
ประวัติผู้เขียน	76

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 รายละเอียดของยูสเคส Create Service Order	24
4.2 รายละเอียดของยูสเคส Search Data	26
4.3 รายละเอียดของยูสเคส Create Quotation	27
4.4 รายละเอียดของยูสเคส Request Part	28
4.5 รายละเอียดของยูสเคส Update Service Order	29
4.6 รายละเอียดของยูสเคส Close Service Order	30
4.7 รายละเอียดของยูสเคส Check Report.....	32
4.8 รายละเอียดของยูสเคส Create Customer History.....	33
4.9 รายละเอียดของยูสเคส Create Employee History	34
4.10 รายละเอียดของยูสเคส Create Machine History	35
4.11 รายละเอียดของยูสเคส Add part.....	36
4.12 รายละเอียดของยูสเคส Create Appointment	37
4.13 รายละเอียดของยูสเคส View Appointment.....	38
5.1 ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล.....	45
5.2 พจนานุกรมของเอนทิตี Employee	47
5.3 พจนานุกรมของเอนทิตี Appointment	47
5.4 พจนานุกรมของเอนทิตี Service_Order	48
5.5 พจนานุกรมของเอนทิตี Machine	49
5.6 พจนานุกรมของเอนทิตี Contract.....	49
5.7 พจนานุกรมของเอนทิตี Mach_History	50
5.8 พจนานุกรมของเอนทิตี Customer	50
5.9 พจนานุกรมของเอนทิตี Service_Type	51
5.10 พจนานุกรมของเอนทิตี So_Status	51
5.11 พจนานุกรมของเอนทิตี Part_Use.....	51
5.12 พจนานุกรมของเอนทิตี Part.....	52
5.13 พจนานุกรมของเอนทิตี Cause_Code.....	52
5.14 พจนานุกรมของเอนทิตี Repair_Code	52
5.15 พจนานุกรมของเอนทิตี Ploblem_Code.....	53

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.16 พจนานุกรมของเอนทีดี Part_Branch.....	53
5.17 พจนานุกรมของเอนทีดี Branch.....	53
5.18 พจนานุกรมของเอนทีดี Province.....	54
5.19 พจนานุกรมของเอนทีดี Work.....	54



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ SDLC.....	3
2.2 สัญลักษณ์และความหมายในชุดเคสไคอะแกรม	8
2.3 สัญลักษณ์และความหมายในซีเควนซ์ไคอะแกรม.....	9
2.4 ตัวอย่างคลาสไคอะแกรมลูกค้านาคารกับบัญชีธนาคาร	9
2.5 คอลเลบอเรนซ์ไคอะแกรม	10
2.6 สัญลักษณ์ของสเตพซาร์ทไคอะแกรม	11
2.6 คอมโพเนนต์ไคอะแกรม.....	12
3.1 แผนภูมิกระบวนการรับแจ้งซ่อมจากลูกค้า.....	16
3.2 แผนภูมิกระบวนการบริการตรวจสอบเครื่องลูกค้า	17
3.3 หน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กรที่ใช้ระบบเมปิก	18
4.1 การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์	22
4.2 แผนภาพยูสเคส	23
4.3 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Create service Order	25
4.4 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Search Data	26
4.5 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Create Quotation.....	27
4.6 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Request Part	28
4.7 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Update service Order	29
4.8 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Close service Order	30
4.9 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Check Report	32
4.10 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Create Customer History	33
4.11 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Create Employee History	34
4.12 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Create Machine History	35
4.13 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Add Part	36
4.14 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม Create Appointment	37
4.15 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรม View Appointment	38
4.16 คลาสไคอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริหารเทคนิค	39
4.17 แผนภาพซีเควนซ์ไคอะแกรมการรับแจ้งงานเปิดงาน	41
4.18 แผนภาพซีเควนซ์ไคอะแกรมการค้นหาข้อมูล	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.19 แผนภาพซีเควนซ์ไดอะแกรมการเบิกอะไหล่	42
4.20 แผนภาพซีเควนซ์ไดอะแกรมการปิดงาน	43
5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค	46
6.1 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์	56
6.2 สถาปัตยกรรมระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค	56
6.3 หน้าจอเข้าระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค	57
6.4 หน้าจอค้นหาข้อมูลรับแจ้งงาน	58
6.5 หน้าจอรับแจ้งงาน	59
6.6 หน้าจอค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า	60
6.7 หน้าจอเพิ่มข้อมูลลูกค้า	61
6.8 หน้าจอเพิ่มข้อมูลประวัติเครื่อง	62
6.9 หน้าจอค้นหาข้อมูลเครื่อง	63
6.10 หน้าจอค้นหาใบงาน	64
6.11 หน้าจอค้นหาอะไหล่	65
6.12 หน้าจอการปิดงาน	66
6.13 หน้าจอเบิกอะไหล่	67
6.14 หน้าจอเสนอราคา	68
6.15 หน้าจอเพิ่มรายการอะไหล่	69
6.16 หน้าจอค้นหาข้อมูลพนักงาน	70
6.17 หน้าจอเพิ่มประวัติพนักงาน	71
6.18 หน้าจอรายงาน	72
6.19 หน้าจอแสดงรายงาน	72

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในปัจจุบันเครื่องใช้สำนักงานมีความสำคัญอย่างยิ่งเป็นเครื่องมือใช้สำหรับจัดการเอกสารหรือข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบในการทำธุรกรรมต่างๆ ขององค์กร เครื่องใช้สำนักงานเหล่านี้จึงต้องมีประสิทธิภาพตลอดเวลา มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยโดยการผนวกเอาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารเข้าด้วยกัน (OA : Office Automation อุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ) ช่วยให้การทำงานในสำนักงานง่ายและสะดวกสบายยิ่งขึ้น

บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำในด้านอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องโทรสาร เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องอัดสำเนา เครื่องเรียงกระดาษ เป็นต้น บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด ให้บริการขายหรือให้เช่าเครื่องใช้สำนักงาน ซ่อมบำรุงและขายอะไหล่รวมถึงวัสดุสิ้นเปลือง เช่น กระดาษ หมึกต่างๆ การบริการหลังการขายหรือให้เช่าเครื่องใช้สำนักงานจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้ามากที่สุด โดยการให้บริการลูกค้าที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เมื่อเครื่องมีปัญหา ลูกค้าสามารถแจ้งซ่อมมาที่ศูนย์บริการ ดังนั้นการบริหารจัดการ มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปแก้ปัญหาให้ลูกค้าได้รวดเร็ว นอกจากนี้ รวมถึงการเก็บประวัติลูกค้า การเบิกและการคืนอะไหล่ต่างๆ การเปิดงานเมื่อรับแจ้งซ่อม การปิดงานหลังจากเข้าไปแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว การบริหารจัดการจึงมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสามารถให้บริการและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้องรวดเร็วมากขึ้น

ในรายงานฉบับนี้ได้ทำการศึกษาระบบที่ใช้อยู่เดิม และกระบวนการทำงานต่างๆ โดยใช้ยูเอ็มแอลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ เพื่อสร้างระบบให้สามารถรองรับงานได้ดียิ่งขึ้นและสามารถใช้งานได้ทุกพื้นที่ทุกเวลา

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

- เพื่อให้พนักงานสามารถใช้ระบบได้ง่ายและ สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยสามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันและสามารถเข้าใช้งานระบบได้ทุกที่ทุกเวลา
- เพื่อให้สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าและอะไหล่ต่างๆ ได้รวดเร็วมากขึ้น
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและปรับปรุงกระบวนการทำงานของพนักงานฝ่ายบริการลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพื่อลดขั้นตอนการทำงานและปริมาณเอกสารลด ลงสามารถให้บริการลูกค้ารวดเร็วมากขึ้น
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตรวจสอบสถานะของใบงานที่ยังค้างอยู่ได้รวดเร็วมากขึ้น
- เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและสร้างความพึงพอใจในการให้บริการลูกค้า

1.3 ขั้นตอนการศึกษา

- ศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนการดำเนินงานและข้อมูลที่จัดเก็บในระบบงานเดิม
- ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคในระบบงานเดิม
- ศึกษาและรวบรวมความต้องการของผู้ปฏิบัติงานในระบบงานเดิม
- ศึกษาถึงความเป็นไปได้การเชื่อมต่อฐานข้อมูลระบบเก่าและระบบใหม่
- ออกแบบฐานข้อมูลและระบบงานใหม่เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- เพื่อลดความผิดพลาดใน การเปิดปิดงานของใบงาน ได้
- เพื่อลดความผิดพลาดในการเบิกและคืนอะไหล่ได้
- เอกสารไม่สูญหาย เนื่องจากจัดเก็บอยู่ในระบบและตรวจสอบได้ตลอดเวลา
- สร้างภาพลักษณ์ด้านการบริการเทคนิคที่ดีให้กับบริษัท
- สร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า

1.5 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาโครงการนี้มุ่งเน้นศึกษาเพื่อออกแบบระบบการจัดการ การให้บริการลูกค้าของบริษัท เพื่อสนับสนุนในการปฏิบัติงานสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการบริการมากขึ้น

- ศึกษาขั้นตอนการทำงานในปัจจุบันเพื่อทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
- ศึกษาความต้องการใช้ระบบสารสนเทศของพนักงาน
- ศึกษาการใช้งานและความสามารถของระบบเมปิกที่ใช้ในปัจจุบัน
- นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์มาใช้ในการออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องตรงความต้องการของผู้ใช้
- การพัฒนาระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคให้ใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

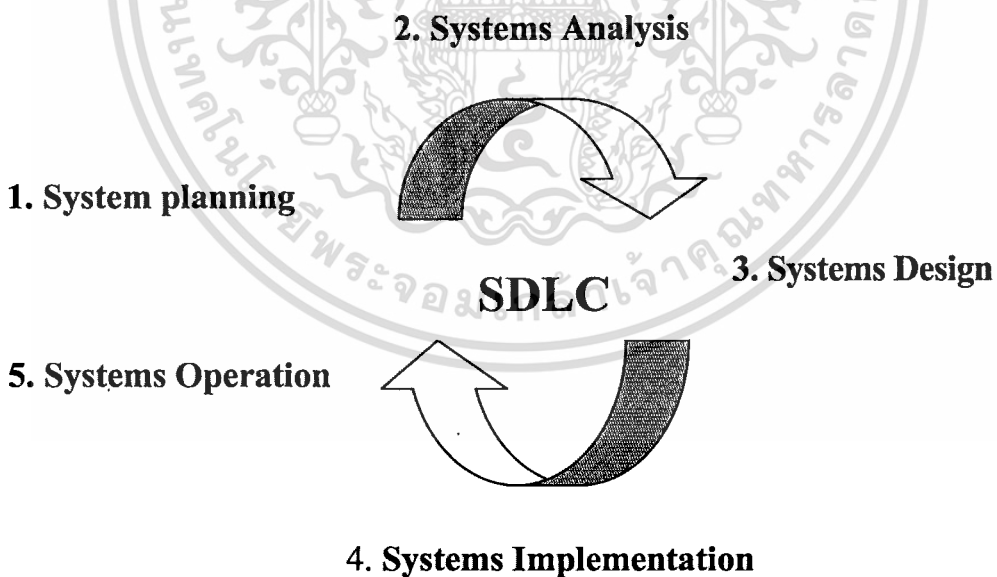
บทที่ 2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคของ บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด ได้มีการศึกษาถึงหลักการและทฤษฎีต่างๆ ที่เหมาะสมที่สุด มาประยุกต์ใช้ในการออก และพัฒนาระบบ ดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ

ในการพัฒนาระบบงานใด ๆ ต้องทราบถึงกระบวนการขั้นตอนที่จะใช้ในการพัฒนา และเครื่องมือหรือเทคนิคที่จะนำมาใช้ ซึ่งวงจรการพัฒนาาระบบงานมีการแบ่งขั้นตอนในการพัฒนาระบบออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ในที่นี่จะใช้แนวทางที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศแบบดั้งเดิมและเป็นที่ยอมรับ คือ การวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างซึ่งใช้เทคนิคที่เรียกว่า วงจรการพัฒนา ระบบ โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังรูปที่ 2.1 ต่อไปนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2546)



รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาาระบบ SDLC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 การวางแผนระบบ

เป็นการกำหนดลักษณะและขอบเขตของโอกาสทางธุรกิจหรือปัญหาอย่างชัดเจน โดยการสำรวจเบื้องต้นหรืออาจเรียกว่า การศึกษาความเป็นไปได้ในการหาข้อสรุป ประเด็นและขอบเขตของปัญหาทั้งในด้านเทคนิค การปฏิบัติ และความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เพราะจะมีผลกระทบต่อเนื่องกับกระบวนการพัฒนาระบบในขั้นต่อไปได้

2.1.2 การวิเคราะห์ระบบงาน

เป็นการศึกษาถึงความต้องการขององค์กร ผู้ใช้งานระบบและการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะของระบบใหม่ ขั้นแรกคือ การกำหนดรูปแบบความต้องการ ให้คำจำกัดความและบรรยายถึงการประมวลผล การกำหนดรูปแบบความต้องการจะเกี่ยวเนื่องกับการสังเกตการณ์ในระยะของการวางแผนระบบ และเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการค้นหาความจริงหลายอย่าง เช่น การสำรวจ การสัมภาษณ์ การสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

2.1.3 การออกแบบระบบ

เป็นขั้นตอนการออกแบบระบบสารสนเทศตามความต้องการของระบบ เป็นการพิจารณาระบบงานทั้งระบบ รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างกัน ทั้งนี้ต้องกำหนดส่วนที่จำเป็น คือ ส่วนข้อมูลเข้า ส่วนแสดงผล และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ซึ่งการออกแบบจะเน้นความสะดวกในการใช้งาน เข้าใจง่าย มีความกระชับในการใช้งาน

2.1.4 การพัฒนาระบบ การติดตั้ง และประเมินผล

เป็นขั้นตอนการเขียน โปรแกรมตามที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการออกแบบระบบ และตรวจสอบความถูกต้องให้ครอบคลุมระบบที่พร้อมสำหรับการใช้งาน เป็นการจัดเตรียมในขั้นตอนสุดท้าย ถ่ายโอนข้อมูลเข้าเพิ่มข้อมูลของระบบใหม่ การติดตั้งระบบ การจัดการฝึกอบรมผู้ใช้ รวมถึงขั้นตอนการประเมินผลระบบ เพื่อตัดสินระบบอย่างเหมาะสมและเพื่อคาดการณ์เกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงจัดทำเอกสารประกอบการใช้งานระบบ

2.1.5 การปฏิบัติงานและสนับสนุนการระบบ

เป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการแก้ไขข้อผิดพลาดและการปรับเปลี่ยนระบบตามสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจเป็นการแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบหรือแก้ไขจากคำร้องขอเพิ่มเติมของผู้ใช้งานการเพิ่มลักษณะเฉพาะใหม่ๆ และสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อระบบ ระบบที่ออกแบบเป็นอย่างดีจะมีความเชื่อถือได้ สามารถบำรุงรักษาได้ง่าย

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.2.1 แนวคิดพื้นฐานเชิงวัตถุ

หลักการสำคัญของแนวคิดเชิงวัตถุมีดังนี้ (กิตติ ภัททีวัฒน์กุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544)

1. **หลักการเชิงวัตถุ (Object Orientation)** มาจากคำว่า Object ซึ่งแปลว่า วัตถุทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ และ Orientation ซึ่งมาจากคำว่า Orient ซึ่งเป็นคำกริยาแปลว่านำทางหรือนำไป เมื่อนำทั้งสองคำมารวมกันแล้ว Object Orientation หมายถึง การใช้ อ็อบเจกต์ เป็นตัวหลักเพื่อการพิจารณาความเป็นจริงต่างๆที่เกิดขึ้นในโลก

2. **ความสัมพันธ์ (Relationship)** คือ ความเกี่ยวข้องกันหรือความสัมพันธ์กันระหว่างอ็อบเจกต์ 2 ตัวขึ้นไป เช่น ความเป็นแม่-ลูกกัน ความเป็นเจ้าของ การมีอยู่ เป็นต้น

3. **อินเทอร์แอคชัน (Interaction)** คือ ปฏิสัมพันธ์หรือการกระทำใดๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างอ็อบเจกต์ 2 ตัวขึ้นไป เช่น การสร้าง การเปลี่ยนแปลง การเล่น การกระตุ้น เป็นต้น ซึ่งอินเทอร์แอคชันนี้เอง ทำให้เกิด กิจกรรม (Activity) ต่างๆ ในโลก

4. **โดเมน (Domain)** เราจะพูดถึงอ็อบเจกต์ที่เราสนใจ หรือความสัมพันธ์ที่เราสนใจ เราไม่สามารถสนใจในทุกวัตถุในโลกเดียวกันได้ และในขณะที่เรากำลังให้ความสนใจทุกๆ ความสัมพันธ์และทุกๆ กิจกรรมหรือการกระทำที่เกิดขึ้นได้เช่นกัน กรอบของความสนใจที่ว่ามี เรียกว่า โดเมน

5. **คอนเซ็ปต์ (Concept)** ความคิดรวบยอดที่เรามีให้กับวัตถุนั้นๆ (แนวความคิดในแง่ของความแท้จริง ไม่รวมถึงความรู้สึกที่เรามีต่อวัตถุนั้นๆ) ภายใต้กรอบที่กำหนดโดเมนตัวอย่างเช่น ถ้าเราต้องการให้คอนเซ็ปต์กับรถยนต์นั้น คือ รถยนต์ต้องมีตัวถัง มีล้อ และมีเครื่องยนต์เหมือนกันทุกคัน

6. **คลาส (Class) หรือวัตถุนามธรรม (Abstract Object)** ผลจากการให้คอนเซ็ปต์กับอ็อบเจกต์นั้น ทำให้เกิดการจัดกลุ่มของอ็อบเจกต์ขึ้น ซึ่งกลุ่มของอ็อบเจกต์ที่ได้จากกระบวนการนี้เรียกว่า วัตถุนามธรรม หรือเรียกอีกอย่างว่า คลาส ความจริงข้อหนึ่งทางอ็อบเจกต์โอเรียนเตด คือ คลาส ถือเป็นนามธรรม เราไม่สามารถ ทำให้คลาสดำเนินกิจกรรมใดๆ ได้เลย

7. **Abstraction และ Instantiation** เราเรียกกระบวนการในการให้คอนเซ็ปต์ กับอ็อบเจกต์จนเกิดเป็นคลาสดังว่า Abstraction และเรียกกระบวนการของการทำให้เกิดอ็อบเจกต์จากคลาสดังที่เราสร้างขึ้นว่า Instantiation ซึ่งในบางครั้ง หรือหนังสือบางเล่มจะเรียกอ็อบเจกต์ที่เกิดขึ้นในคอมพิวเตอร์ว่า อินสแตนซ์ เพราะเป็นอ็อบเจกต์ที่เกิดจากกระบวนการอินสแตนซ์เทียบกัน

8. **แอดทริบิวต์ (Attribute)** หมายถึง คุณสมบัติต่างๆที่ใช้บรรยายอ็อบเจกต์ โดยคุณสมบัติเหล่านี้จะอยู่ภายในกรอบที่เราสนใจเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ฟังก์ชัน (Function) หมายถึง ความสามารถในการทำกิจกรรมของอ็อบเจกต์ที่มีไว้เพื่อให้อ็อบเจกต์อื่นๆ ในกรอบสามารถเรียกใช้หรือกระตุ้นให้เกิดได้

10. Classification Abstraction เป็นกระบวนการที่ใช้เพื่อแยกประเภทอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่อยู่ในกรอบ และให้คอนเซ็ปต์กับอ็อบเจกต์ต่างๆ เหล่านั้น เพื่อให้ได้คลาสพื้นฐาน ที่ต้องการ

11. Aggregation Abstraction คือ กระบวนการที่นำเอาคลาสพื้นฐานมารวมกันหรือประกอบกัน เพื่อให้เกิดเป็นคลาสนี้ใหญ่ขึ้น หรือซับซ้อนขึ้น หรือคือการพยายามตอบคำถามที่ว่า มีคลาสใดเป็นส่วนประกอบ ของคลาสนี้หรือไม่ และที่สำคัญ การประกอบกันของคลาส ต้องทำให้เกิดคลาสนี้ใหม่ ซึ่งมีคอนเซ็ปต์ใหม่เสมอ

12. Generalization Abstraction คือ กระบวนการในการนำคลาสนี้ที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน หรือมีคุณสมบัติอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกันมาจัดหมวดหมู่ไว้เป็นคลาสนี้เดียวกัน กระบวนการย้อนกลับของ Generalization Abstraction เรียกว่า Specialization ซึ่ง Specialization คือการตอบคำถามว่าในคลาสนี้หนึ่งๆ นั้นสามารถจำแนกเป็นคลาสนี้อะไรได้บ้าง

13. Association Abstraction คือ กระบวนการในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนี้ต่างๆ ในกรอบของปัญหาที่เราสนใจ ความสัมพันธ์ดังกล่าวคือความสัมพันธ์ที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วย Aggregation หรือ Generalization

2.2.2 UML

UML (Unified Modeling Language) ได้นิยามไว้ว่า UML มีสัญลักษณ์ที่ใช้อธิบาย แสดง รายละเอียด จำลองการสร้าง และจัดการกับเอกสารต่างๆ ในระบบ เพื่อให้การออกแบบซอฟต์แวร์สามารถทำได้โดยง่าย และปรับปรุงวิธีการทำงานที่ดีขึ้น UML จึงจัดเป็น ระเบียบวิธี หนึ่ง เช่นเดียวกับการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างที่ใช้ Data Flow Diagram (DFD) และ Entity Relationship Diagram (ERD) ส่วนกรรมวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุด้วย UML จึงนำเทคนิคของ RUP (Ration Unified Process) ซึ่งเป็นของบริษัท Rational โดยประกอบด้วยระยะต่างๆ ทั้ง 4 ที่ประกอบด้วย Inception, Elaboration, Construction และ Transition

ยูเอ็มแอลไดอะแกรม ประกอบด้วยแบบจำลองทางสถาปัตยกรรมของระบบในแง่มุมต่างๆ ซึ่งใน ยูเอ็มแอลไดอะแกรมต่างๆ มากมาย แต่ละไดอะแกรมต่างก็ให้มุมมองในแง่ที่ต่างกันเพื่อให้เข้าในระบบงานมากขึ้น ตามความเหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย (โอบาส เอ็มสิริวงศ์, 2548)

1. ยูเอสแอลไดอะแกรม
2. คลาสไดอะแกรม
3. บีแฮฟวีเออร์ไดอะแกรม

3.1 อินเทอร์เฟซชั้นไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.1.1 ซีเคานซ์ไดอะแกรมเป็นการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 คอลเลบอเรชัน

3.2 สเตทชาร์ตไดอะแกรม

3.3 แอกทิวิตีไดอะแกรม

4. อิมพลีเมนเตชันไดอะแกรม

4.1 คอมโพเนนต์ไดอะแกรม

4.2 คีพลอยเมนต์ไดอะแกรม

2.2.2.1 ยูสเคส



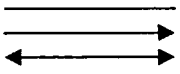
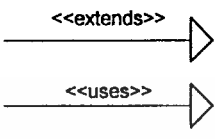
ยูสเคส ได้ถูกพัฒนาขึ้นจากการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ เป็นการบ่งบอกและเน้นผู้ใช้งานว่า ต้องการทำอะไรในระบบ เป็นการพิจารณาจากมุมมองของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

ยูสเคส จะมีการโต้ตอบระหว่างผู้กระทำกับระบบ โดยผู้กระทำจะเป็นวัตถุซึ่งอาจเป็นได้ทั้งบุคคล หน่วยงาน ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ ที่มีปฏิสัมพันธ์กับระบบ โดยกระบวนการในยูสเคสจะเป็นในลักษณะทำซ้ำที่นักวิเคราะห์ระบบหรือนักพัฒนาระบบ ต้องร่วมมือกับผู้ใช้เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบจำลองต่อไป ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ของยูสเคสก็คือเพื่อใช้อธิบายหน้าที่ของระบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ใช้นักวิเคราะห์ระบบนั่นเอง (โอภาส เขี่ยมสิริวงศ์. 2548)

ยูสเคสไดอะแกรม ประกอบด้วย แอกเตอร์, ยูสเคส และ รีเลชันชิพ โดยที่

- แอกเตอร์ มีสัญลักษณ์เป็นรูปคนซึ่งหมายถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับที่ใช้งานระบบเป็นองค์ประกอบที่แสดงเอนทิตีที่อยู่ภายนอกระบบและมีปฏิสัมพันธ์กับระบบรวมถึงแสดงความสัมพันธ์กับยูสเคส
- ยูสเคส ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีที่แสดงถึงฟังก์ชันหน้าที่ต่างๆในระบบ หรือสิ่งที่ระบบต้องทำในมุมมองของผู้ใช้งาน
- รีเลชันชิพ แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ยูสเคสกับยูสเคส, ยูสเคสกับแอกเตอร์ หรือ แอกเตอร์กับแอกเตอร์ โดยความสัมพันธ์ก็จะเป็นไปตามความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น Association, Aggregation หรือ Composition หรือ Generalization

อย่างไรก็ตาม การระบุยูสเคสที่มากเกินไปจนความจำเป็น อาจทำให้ระบบเกิดความยุ่งเหยิงและสับสนได้เช่นกัน ดังนั้น ควรมีหลักการในการพิจารณายูสเคสที่ได้จากผู้ใช้และสรุปผลออกมา โดยยูสเคสแต่ละยูสเคสนั้นจะต้องอธิบายงานที่ไม่ข้องเกี่ยวกับกัน แต่ถ้าในกรณีที่ระบบการทำงานเหมือนกันปรากฏอยู่ในยูสเคสต่างๆก็ควรดำเนินการรวบรวมให้อยู่ในยูสเคสเดียวกัน หากมีการนำมาใช้งานก็สามารถเรียกยูสเคสนั้นมาใช้งานได้ จึงสรุปได้ว่า ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงมุมมองของภาพรวมระบบงานต่างๆ และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่โต้ตอบกับระบบ ดังรูปที่ 2.2 การค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	แอกเตอร์ คือ บุคคล หน่วยงาน ระบบงานที่อยู่ภายนอก
	ยูสแคส คือ งานต่างๆ
	รีเลชันชิพ คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง แอกเตอร์กับยูสแคส
	ความสัมพันธ์ระหว่าง ยูสแคสกับยูสแคส

รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์และความหมายในยูสเคสไดอะแกรม

ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส

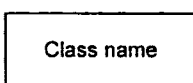
ยูสเคส แต่ละยูสเคสที่ได้กำหนดขึ้นมา ส่วนใหญ่มักจะมีความสัมพันธ์กับยูสเคสตัวอื่นๆ ซึ่งสัญลักษณ์ที่ปรากฏอยู่ใน ยูสเคสไดอะแกรมที่มักเห็นอยู่บ่อยๆมีอยู่ 2 ชนิดด้วยกัน คือ <<uses>> และ <<extends>> สัญลักษณ์นี้เรียกว่า Stereotype แต่อย่างไรก็ตาม ในยูเอ็มแอลก็จะมี Stereotype ต่างๆ มากมายที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ในแผนภาพระบบต่างๆ

2.2.2.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายการทำงานของยูสเคสเพื่อแสดงถึงขั้นตอนการทำงานและแสดงลำดับของเมสเสจที่ส่งผ่านระหว่างคลาสที่ได้ตอบกันนอกจากรันแล้ว ซีเควนซ์ไดอะแกรมยังรวมถึงเงื่อนไขเวลาที่ใช้ในการทำงานด้วย

ซีเควนซ์ไดอะแกรม จะแสดงในรูปแบบ 2 มิติ โดยเส้นประเวดตั้งจะนำเสนอในค่านเวลา และเส้นแนวนอนจะนำเสนอเกี่ยวกับการโต้ตอบระหว่างออบเจกต์หรือคลาสต่างๆ เส้นแนวตั้งหรือแนวโค้งที่เป็นเส้นประนี้จะเรียกว่าเส้นอายุขัยที่ใช้แสดงช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มถูกสร้างจนกระทั่งถูกทำลายที่ให้แก่แต่ละคลาสโต้ตอบกัน โดยสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในซีเควนซ์ไดอะแกรม แสดงได้ดังรูปที่

2.3

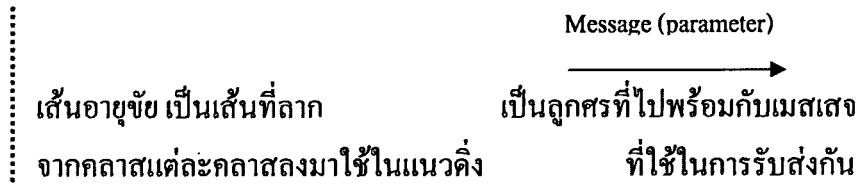


ชื่อของคลาส



เป็นเครื่องหมายแสดงถึงจุดควบคุมที่ออบเจกต์ใช้
ทำการรับและส่งเมสเสจ

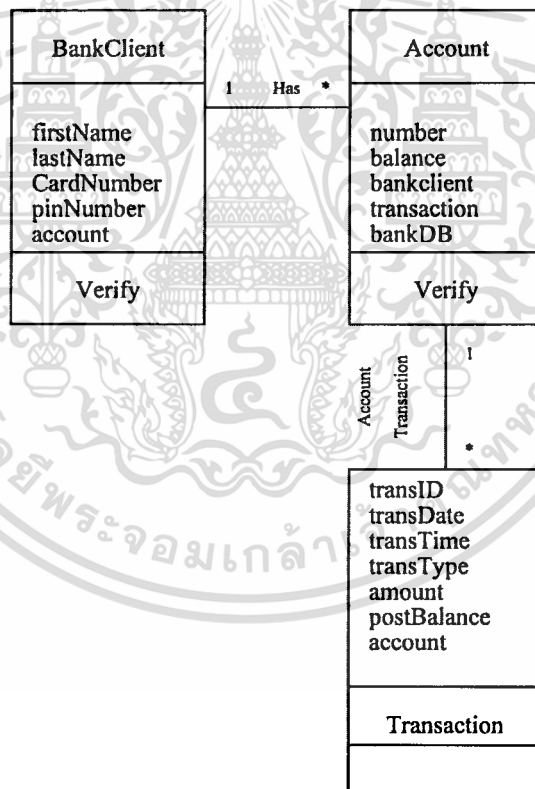
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในชีเคเวนซ์ไดอะแกรม

2.2.2.3 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม จะประกอบด้วยคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยแต่ละคลาสจะแสดงองค์ประกอบที่มีในระบบและมีความสัมพันธ์ ในลักษณะต่างๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบ Association, Aggregation, Composition หรือ Generalization

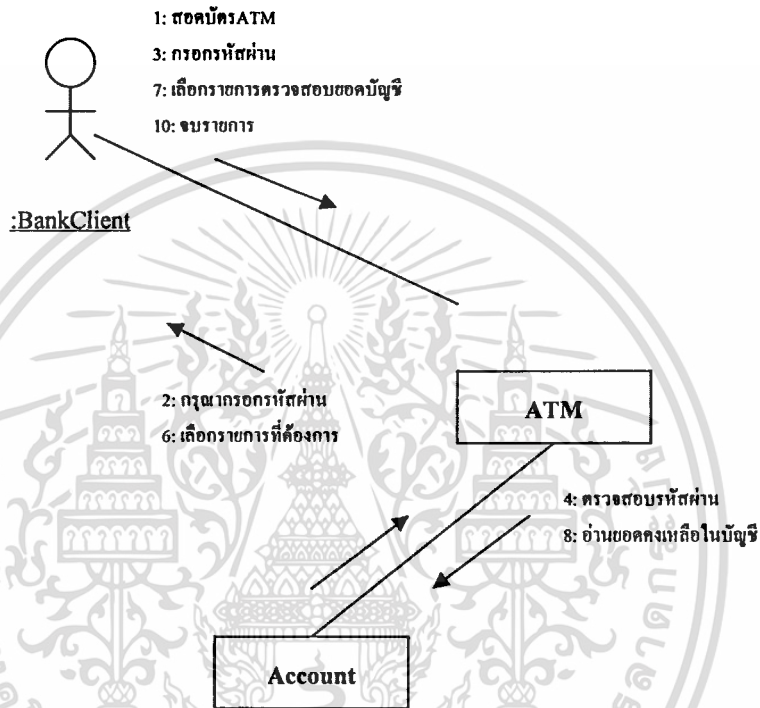


รูปที่ 2.4 ตัวอย่างคลาสไดอะแกรมลูกค้าธนาคารกับบัญชีธนาคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.4 คอลเลบอเรชันไคอะแกรม

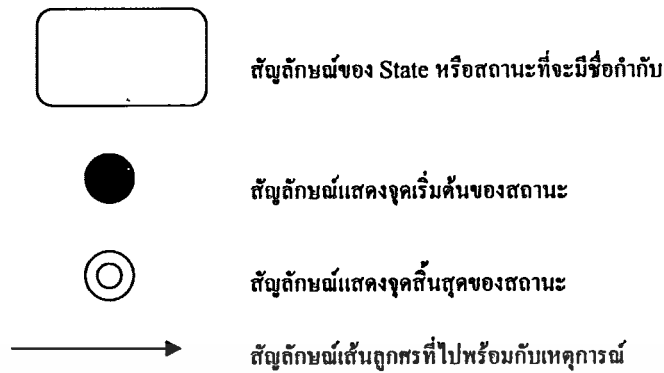
คอลเลบอเรชันไคอะแกรม เป็นไคอะแกรมชนิดเดียวกับซีเควนซ์ไคอะแกรม โดยซีเควนซ์ไคอะแกรมจะเป็นไคอะแกรมที่แสดงถึงการแลกเปลี่ยนข่าวสาร แต่คอลเลบอเรชันไคอะแกรมจะนำเสนอแผนภาพการทำงานร่วมกันระหว่างออบเจกต์เป็นสำคัญ นอกจากนี้ ก็ยังแสดงลำดับการทำงานก่อนและหลังด้วย พิจารณาจากรูปที่ 2.5 จะเห็นได้ว่าคอลเลบอเรชันไคอะแกรม จะแสดงให้เห็นภาพโครงสร้างระบบมากกว่าการเน้นเพียงข่าวสารที่สื่อสารกัน



รูปที่ 2.5 คอลเลบอเรชันไคอะแกรม ของลูกค้าที่ติดต่อกับเครื่องบริการเงินด่วน เพื่อตรวจสอบยอดบัญชีธนาคาร

2.2.2.5 สเตทชาร์ตไคอะแกรม

อาจเรียกสั้นๆ ว่า สเตทไคอะแกรมเป็นไคอะแกรมที่แสดงเหตุการณ์ต่างๆ ของแต่ละสเตท ที่มีผลทำให้สถานะของออบเจกต์เปลี่ยนแปลง และผลจากการกระทำที่เกิดขึ้นเมื่อสถานะของออบเจกต์นั้นเปลี่ยน โดยสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้ในสเตทชาร์ตไคอะแกรม แสดงได้ดังรูปที่ 2.6



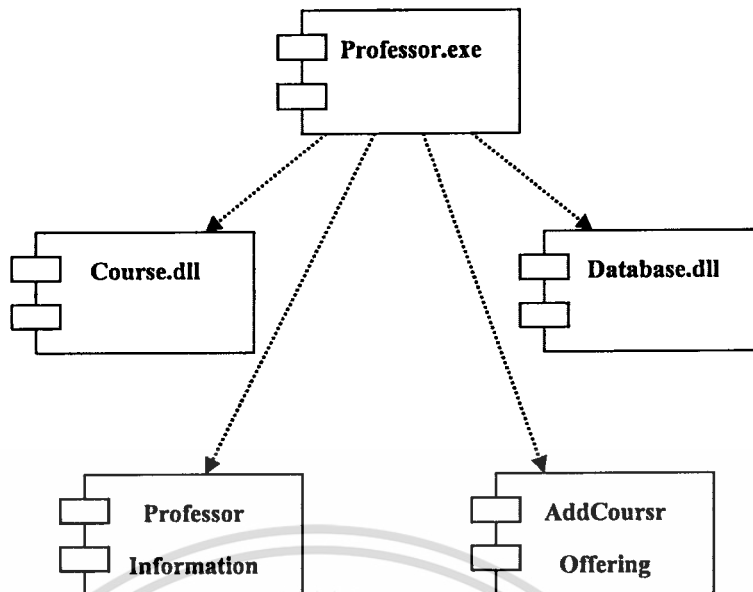
รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ของสเตทชาร์ต โคอะแกรม

2.2.2.6 แยกทิวทัศน์โคอะแกรม

แยกทิวทัศน์โคอะแกรมเป็นโคอะแกรมแสดงขั้นตอนของการปฏิบัติงาน หรือกิจกรรมในการปฏิบัติงาน โดยจะเกิดสถานะต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงาน และผลจากการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ในระบบตัวอย่างแสดงแยกทิวทัศน์โคอะแกรมของระบบห้องสมุดซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการปฏิบัติการของแต่ละสถานะในการทำงานของระบบ

2.2.2.7 คอมโพเนนต์โคอะแกรม

คอมโพเนนต์โคอะแกรมเป็นโคอะแกรมแสดง โครงสร้างทางกายภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ของซอฟต์แวร์ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวอาจเป็นชุดคำสั่ง โปรแกรมที่สามารถเอ็กซ์คิวต์ได้ด้วยตัวเอง โปรแกรมแบบไบนารีรวมถึงข้อความและยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ โดยพิจารณาจากรูปที่ 2.7 จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบส่วนที่เป็นเอ็กซ์คิวต์โปรแกรมในที่นี้คือ Professor.exe ส่วนที่เป็นไบนารีคือ Course.dll, Database.dll และส่วนที่เป็นข้อความคือ Professor-Information, AddCourseOffering โดยโปรแกรม Professor.exe จะเชื่อมโยงกับองค์ประกอบส่วนอื่นๆ ด้วยการใช้ความสัมพันธ์แบบคิเพนเดนซี



รูปที่ 2.7 คอมโพเนนต์โคโอะแกรมของระบบการลงทะเบียน

2.2.2.8 คิวโพลอยเมนต์โคโอะแกรม

คิวโพลอยเมนต์โคโอะแกรม เป็น โคโอะแกรมที่แสดงที่ตั้งของส่วนประมวลผลรวมทั้งซอฟต์แวร์คิวโพลอยเมนต์ต่างๆซึ่งอาจกล่าวได้ว่าคิวโพลอยเมนต์โคโอะแกรมเป็นแผนภาพแสดงสถาปัตยกรรมของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในระบบรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ยกตัวอย่างเช่นแผนภาพคิวโพลอยเมนต์โคโอะแกรมของระบบการลงทะเบียน ซึ่งได้มีการติดตั้งอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์กระจายไปยังอาคารต่างๆ

2.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูลหรือมักเรียกย่อๆ ว่า DBMS คือ โปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา Structured Query Language (SQL) ในการโต้ตอบระหว่างระบบการจัดการฐานข้อมูลกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิในการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ ระบบจัดการฐานข้อมูลยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย (โอภาส เข็มศิริวงศ์. 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 มายเอสคิวแอล

มายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไป โดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

MySQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้ MySQL ผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น

ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL คุณสามารถใช้โปรแกรมแบบ command-line เพื่อจัดการฐานข้อมูล (โดยใช้คำสั่ง: mysql และ MySQLAdmin เป็นต้น) หรือจะดาวน์โหลดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบ GUI จากเว็บไซต์ของ MySQL ซึ่งคือโปรแกรม: MySQL Administrator และ MySQL Query Browser. เป็นต้น

มีส่วนติดต่อประสาน เพื่อเชื่อมต่อกับภาษาในการพัฒนา อื่นๆ เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานกับฐานข้อมูล MySQL ได้เช่น ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อให้ใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบอื่นๆ เช่น MyODBC อันเป็นไดรเวอร์เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการวินโดวส์, JDBC กลาสส่วนเชื่อมต่อสำหรับ Java เพื่อใช้ในการติดต่อกับ MySQL และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆมีให้เลือกใช้มากมายในการที่เข้าถึง MySQL โดยไม่ขึ้นอยู่กับภาษาการพัฒนาใดภาษาหนึ่ง

นอกเหนือจาก ตัวเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Connector) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมี API ที่สนับสนุนในขณะนี้คือ

- DBI สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษา perl
- Ruby สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษา ruby
- Python สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษา python
- .NET สำหรับการเชื่อมกับภาษา .NET framework
- MySQL++ สำหรับเชื่อมต่อกับภาษา C++
- Ch สำหรับการเชื่อมต่อกับ Ch (C/C++ interpreter)

ยังมีโปรแกรมอีกตัว เป็นโปรแกรมบริหารพัฒนาโดยผู้อื่น ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายและนิยมกันเขียนในภาษาพีเอชพี เป็นโปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน ชื่อ phpMyAdmin ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ภาษาพีเอชพี

พีเอชพี เป็นภาษาสคริปต์ที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ซึ่งมีลักษณะเป็น Embedded Script หมายความว่า เราสามารถฝังคำสั่งพีเอชพีไว้ในเว็บเพจ ร่วมกับคำสั่งของ HTML ได้ (กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. 2537)

การประมวลผลไฟล์พีเอชพีจัดการ โดย PHP Engine จะแปลและประมวลผลเฉพาะคำสั่งที่อยู่ในแท็กของพีเอชพีเท่านั้น การทำงานที่เกิดขึ้น คือ หลังจากที่ PHP Engine ถูกเว็บเซิร์ฟเวอร์เรียกขึ้นมาประมวลผลไฟล์พีเอชพีแล้ว มันจะส่งผ่านเนื้อหาค้นหาไฟล์ไปยังบราวเซอร์ โดยไม่ทำอะไรกับเนื้อหานั้น ยกเว้นเมื่อพบกับสัญลักษณ์ที่ระบุจุดเริ่มต้นของคำสั่งพีเอชพีมันก็จะแปลและประมวลผลคำสั่งต่าง ๆ ไปตามลำดับ (ภายในบล็อก พีเอชพี นี้ การส่งผลลัพธ์ให้แก่บราวเซอร์ เราจะต้องเรียกใช้คำสั่ง/ฟังก์ชันของพีเอชพีเช่น echo หรือ print) โดยเมื่อพบสัญลักษณ์ปิดท้ายบล็อกคำสั่ง PHP engine ก็จะหันกลับมาส่งผ่านเนื้อหาของไฟล์ต่อไปเช่นเดิม จนกว่าจะพบสัญลักษณ์ระบุจุดเริ่มต้นของบล็อกคำสั่งพีเอชพีอีก และเป็นอย่างนี้เรื่อยไปจนจบไฟล์

พีเอชพี ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะมีการเปิดเผยซอร์สโค้ดของพีเอชพีสู่สาธารณะในลักษณะของโอเพนซอร์สทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ เข้ามาช่วยกันพัฒนา

- ความสามารถในการจัดการเก็บตัวแปรหลาย ๆ ประเภท เช่น จำนวนเต็ม (Integer), ทศนิยม (Float), สตริง (String) และอาร์เรย์ (Array) เป็นต้น
- ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์มของ HTML
- ความสามารถในการรับส่ง Cookies
- ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่พีเอชพีเวอร์ชัน 4 ขึ้นไป)
- ความสามารถทางด้าน OOP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
- ความสามารถในการเรียกใช้ COM Component
- ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
- ความสามารถในการสร้างภาพกราฟฟิก

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทชั้นนำในด้านอุปกรณ์สำนักงาน อัดโนมัติ เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องโทรสาร เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องอัดสำเนา เครื่องเรียงกระดาษ เป็นต้น บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด ให้บริการขายหรือให้เช่าเครื่องใช้สำนักงาน ซ่อมบำรุงและขายอะไหล่รวมถึงวัสดุสิ้นเปลือง เช่น กระดาษ หมึกต่างๆ การบริการหลังการขายหรือให้เช่าเครื่องใช้สำนักงานจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้ามากที่สุด โดยการให้บริการลูกค้าที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เมื่อเครื่องมีปัญหา ลูกค้าสามารถแจ้งซ่อมมาที่ศูนย์บริการ ดังนั้นการบริหารจัดการ มอบหมายงานให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปแก้ปัญหาให้ลูกค้าได้รวดเร็ว นอกจากนี้ รวมถึงการเก็บประวัติลูกค้า การเบิกและการคืนอะไหล่ต่างๆ การเปิดงานเมื่อรับแจ้งซ่อม การปิดงานหลังจากเข้าไปแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว การบริหารจัดการจึงมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยสามารถให้บริการและทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องรวดเร็วมากขึ้น

3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1.1 วิธีการรวบรวมข้อมูล

ในการออกแบบระบบนี้ได้รวบรวมและวิเคราะห์ ความต้องการในการใช้งาน เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของการจัดทำระบบเป็นอันดับแรก เพื่อใช้ในการออกแบบระบบ นอกจากนี้ ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลในด้านต่างๆ ดังนี้

- การศึกษาและวิเคราะห์องค์กร

เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ทาง ด้านนโยบาย เป้าหมาย วิสัยทัศน์รูปแบบธุรกิจหรือกิจการที่ดำเนินอยู่ ตลอดจน โครงสร้างของบริษัท รวมทั้งศักยภาพของพนักงาน หรือผู้ใช้ระบบ ต้องมีทักษะและความรู้ในการใช้ระบบนั้น

- การศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการทำงานของระบบเดิม

เป็นการศึกษาถึงขั้นตอนการดำเนินงานเอกสารประกอบการดำเนินงานทั้งภายในและภายนอกองค์กร จากการสนทนา สัมภาษณ์และการสังเกตการณ์ เพื่อหาสาเหตุที่เกิดปัญหาและความล่าช้าในการปฏิบัติงานเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานและพัฒนาระบบใหม่

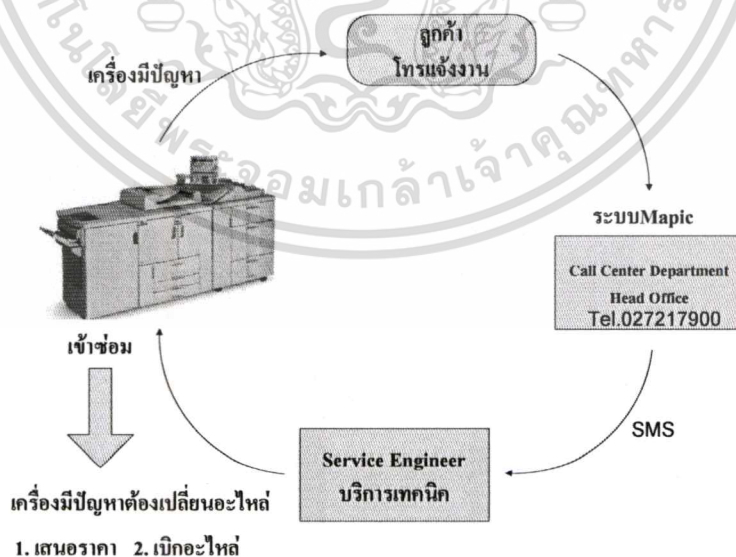
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตของระบบ

เป็นการนำเอาข้อมูลรายละเอียดที่เก็บรวบรวมมาทำการกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบที่จะออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงความสามารถของระบบที่ตอบสนองความต้องการ

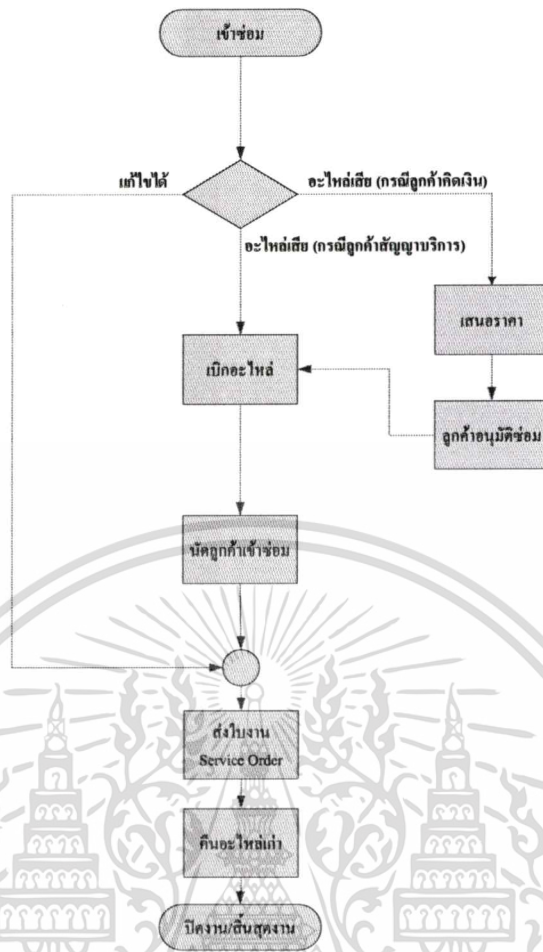
3.1.2 ระบบงานปัจจุบันและข้อจำกัดทางเทคนิค

ในปัจจุบัน บริษัท ตรีโก้ (ประเทศไทย) จำกัด มีศูนย์บริการกระจายครอบคลุมทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ประกอบด้วยพื้นที่กรุงเทพฯมีสาขา 6 สาขา และสาขาต่างจังหวัด 8 สาขา การให้บริการลูกค้าของฝ่ายบริการลูกค้า นั้น ระบบที่ใช้ในการบริหารจัดการการทำงานทั้งหมดภายในองค์กร คือระบบเมปิก (Mapic) เป็นระบบที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรในองค์กร โดยระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลในการปฏิบัติงานทุกส่วนขององค์กร รวมถึงการปฏิบัติงานของฝ่ายบริการลูกค้า เช่น การรับแจ้งซ่อมจากลูกค้า (Call Center) การเปิดและปิดงาน การเบิกและคืนอะไหล่ การเสนอราคา เป็นต้น การใช้งานระบบเมปิก พนักงานสามารถใช้งานที่ศูนย์บริการเท่านั้น ไม่สามารถเชื่อมต่อระบบเมปิกจากเครือข่ายภายนอกได้ เนื่องจากมีการเชื่อมต่อเครือข่ายเฉพาะภายในองค์กรเท่านั้น การจัดสรรพนักงานบริการลูกค้าได้มีการแบ่งพื้นที่ในการบริการลูกค้า โดยจัดให้พนักงานพักอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่รับผิดชอบ สามารถให้บริการลูกค้าได้รวดเร็วและครอบคลุมได้ทั่วประเทศ พนักงานจำนวนหนึ่งต้องปฏิบัติงานอยู่ในพื้นที่ 8 สาขาต่างจังหวัด ซึ่งห่างไกลจากศูนย์บริการจะไม่สามารถเข้ามาใช้งานระบบเมปิกที่สำนักงานได้ กระบวนการทำงานสามารถแสดงดังรูปที่ 3.1 และรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.1 แผนภูมิกระบวนการรับแจ้งซ่อมจากลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แผนภูมิกระบวนการบริการตรวจสอบเครื่องลูกค้า

3.2 ลักษณะของบริการและประเภทของการบริการ

การให้บริการหลังการขายซ่อมเครื่องใช้สำนักงานของ บริษัท ตรีโก้ (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อลูกค้าซื้อหรือเช่าเครื่องใช้สำนักงาน เช่น เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์ เครื่องโทรสาร เครื่องสแกนเนอร์ เครื่องอัดสำเนา เครื่องเรียงกระดาษ ลูกค้าจะได้รับบริการโดยจะมีการส่งพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปตรวจสอบเครื่องเป็นระยะ และการแก้ปัญหาทางเทคนิคเมื่อเครื่องมีปัญหาสามารถแบ่งประเภทลูกค้า 3 ประเภทดังนี้

3.2.1. ลูกค้าประเภทซื้อเครื่อง

ลูกค้าซื้อเครื่องใช้สำนักงานทุกผลิตภัณฑ์ของบริษัทจะมีการรับประกัน 1 ปี บริษัทจะมีการบริการตรวจสอบและทำความสะอาดเครื่องทุก 3 เดือน เมื่อหมดระยะเวลาประกัน กรณีเครื่องมีปัญหาลูกค้าสามารถโทรแจ้งศูนย์บริการเพื่อขอให้พนักงานฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปตรวจสอบและแก้ไข ปัญหา ลูกค้าจะต้องรับผิดชอบค่าบริการและค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนอะไหล่ โดยจะเปลี่ยนตามอายุของอะไหล่แต่ละชิ้น ด้วยวิธีการเสนอราคาหรือการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2. ลูกค้าประเภทเช่าเครื่อง

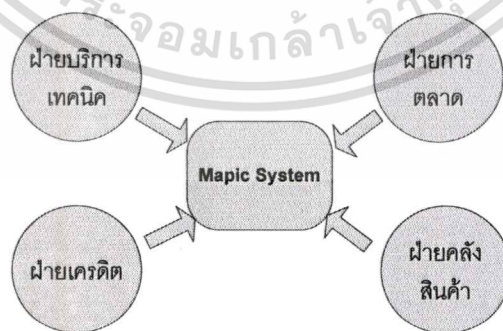
ลูกค้าเช่าเครื่องใช้สำนักงานทุกผลิตภัณฑ์ของบริษัท ลูกค้าจะได้รับการบริการส่งพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปตรวจสอบทำความสะอาดเครื่องทุก 1 เดือน กรณีเครื่องมีปัญหา ลูกค้าสามารถโทรแจ้งศูนย์บริการเพื่อให้พนักงานฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปแก้ปัญหาภายใน 4 ชั่วโมง โดยไม่ต้องเสียค่าบริการและอะไหล่จะเปลี่ยนตามอายุของอะไหล่แต่ละชิ้น บริษัทเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมถึงวัสดุสิ้นเปลือง เช่น หมึก เป็นต้น ในแต่ละเดือนจะมีการคิดค่าใช้จ่ายจากค่าเช่าเครื่องและปริมาณการใช้ตามจำนวนแผ่นที่ใช้งาน

3.2.3. ลูกค้าประเภทสัญญาบริการ

ลูกค้าได้มีการทำสัญญาบริการเครื่องใช้สำนักงานกับบริษัท ลูกค้าจะได้รับการบริการส่งพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปตรวจสอบทำความสะอาดเครื่องเดือนละ 1 ครั้ง กรณีเครื่องมีปัญหา ลูกค้าสามารถโทรแจ้งศูนย์บริการเพื่อให้พนักงานฝ่ายบริการลูกค้าเข้าไปแก้ปัญหาภายใน 4 ชั่วโมง โดยไม่ต้องเสียค่าบริการและอะไหล่จะเปลี่ยนตามอายุของอะไหล่แต่ละชิ้น บริษัทเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด รวมถึงวัสดุสิ้นเปลือง เช่น หมึก เป็นต้น ในแต่ละเดือนจะมีการคิดจากปริมาณการใช้ตามจำนวนแผ่นที่ใช้งาน

3.3 ข้อจำกัดทางเทคนิค

ระบบหลักที่ใช้ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้าคือ ระบบเมปิก จะใช้งานด้านต่างๆ ครอบคลุมทั่วทั้งองค์กร เช่น ฝ่ายบริการ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายเครดิต ฝ่ายคลังสินค้า เป็นต้น สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 หน่วยงานต่างๆ ภายในองค์กรที่ใช้ระบบเมปิก

ระบบเมปิก มีการเชื่อมต่อเครือข่ายแบบไคลเอนต์/เซิร์ฟเวอร์ โดยมีการเชื่อมต่อจากสำนักงานใหญ่ไปยังศูนย์บริการต่างๆ ที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ ลักษณะอินเทอร์เน็ต เป็นตัวอักษร

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Text Mode) การใช้งานก่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อน การศึกษาการใช้งานต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ นาน ฐานข้อมูลของระบบมีข้อจำกัดทางเทคนิคในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือฐานข้อมูลอื่นๆจะตอบสนองการทำงานได้ช้ามาก ปัจจุบันนี้การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่มีความรวดเร็วและทันสมัยมากขึ้น การนำเอาเทคโนโลยีในปัจจุบันมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการต่างๆ ภายในองค์กรได้ ทำให้สามารถสร้างความได้เปรียบทางด้านธุรกิจ การให้บริการลูกค้าได้รวดเร็ว สร้างความพึงพอใจได้มากขึ้น จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบใหม่ที่ดีกว่าระบบที่ใช้ในปัจจุบันที่มีความสามารถใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ทุกที่ทุกเวลา และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.4 ปัญหาของระบบปัจจุบัน

- ความล่าช้าในการปิดงาน เนื่องจากพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าไม่สามารถนำใบงานมาให้พนักงานธุรการปิดงานในแต่ละวันได้
- การสูญหายของใบงาน เนื่องจากพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าไม่สามารถนำใบงานมาให้พนักงานธุรการปิดงานในแต่ละวัน ได้จึงมีการจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์เท่านั้น
- เนื่องจากพนักงานฝ่ายบริการลูกค้าไม่สามารถนำใบงานมาให้พนักงานธุรการปิดงานในแต่ละวันได้ การตัดและคืนอะไหล่ทำได้ช้า จึงมีอะไหล่คงค้างที่พนักงานเกินระยะเวลาที่กำหนด
- เกิดความผิดพลาดและล่าช้าของการเบิกอะไหล่
- เกิดค่าใช้จ่ายในส่วนของการจัดส่งเอกสารไปยังศูนย์บริการสาขาต่างๆ
- เอกสารมีจำนวนมาก เช่น แบบฟอร์มการเบิกอะไหล่ แบบฟอร์มการเสนอราคา แบบฟอร์มใบรายงานประจำวัน แบบฟอร์มคืนอะไหล่เก่า แบบฟอร์มรายงานการจัดส่งอะไหล่รายวัน เป็นต้น
- การติดตามงานสามารถทำได้ยาก

3.5 การศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่

จากปัญหาระบบงานปัจจุบัน จึงมีความจำเป็นต้องมีวิธีการปรับปรุงและแก้ไขการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อให้มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.5.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากการสอบถามและรวบรวมข้อมูลความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้งานทำให้ทราบว่า ผู้ใช้มีความต้องการและคาดหวังในระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้นสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาได้และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งเป็น 2 ประเด็นหลักดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความต้องการด้านข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลดังนี้

- ข้อมูลประวัติลูกค้าเป็นข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของลูกค้า เช่น ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์และ ผู้ติดต่อ เป็นต้น จะต้องสามารถสืบค้นได้ง่ายและถึงข้อมูลได้เร็ว
- ข้อมูลการใช้ผลิตภัณฑ์และการใช้บริการของลูกค้า เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้หมายเลขเครื่องประเภทสัญญาบริการ ประวัติการซ่อมของเครื่อง เป็นต้น การสืบค้นทำได้ง่ายรวดเร็ว
- ข้อมูลชิ้นส่วนอะไหล่เป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ เช่น การเบิกอะไหล่ การคืนอะไหล่ จำนวนอะไหล่ที่มี ราคาอะไหล่ เป็นต้น ข้อมูลอะไหล่ต้องทันสมัยตลอดเวลาเพื่อสามารถตรวจสอบอะไหล่คงเหลือที่สามารถเบิกได้
- ข้อมูลสถานะของใบงานเป็นข้อมูลหมายเลขงาน ที่รับแจ้งซ่อมจากลูกค้า การเปิดงาน การปิดงาน สถานะของงาน การแก้ไขปัญหา พนักงานที่รับผิดชอบ เป็นต้นสามารถตรวจสอบและติดตามผลได้ง่าย

2. ความต้องการด้านโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยลักษณะดังนี้

- สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็ว
- โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นต้องใช้ง่ายและการเข้าถึงข้อมูลได้เร็วสามารถใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา

3.6 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3.6.1 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

การจัดเก็บข้อมูลสามารถเก็บไว้ที่เครื่องแม่ข่ายส่วนกลาง และใช้ระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วมากขึ้น มีเครือข่ายที่ครอบคลุมทั่วโลก จึงสามารถเข้ามาใช้ระบบได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อป้อนข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและสามารถตรวจสอบได้ทันที

3.6.2 ความเป็นไปได้ด้านปฏิบัติการ

การใช้งานระบบใช้ง่าย ซึ่งสามารถศึกษาการใช้งานเรียนรู้ได้เร็ว เนื่องจากจากพนักงานของบริษัทมีความสามารถในการใช้งานทางด้านเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม การดูแลการบำรุงรักษาระบบสามารถทำได้ง่าย การใช้งานได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเฟสแบบ GUI

3.6.3 ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์

จากระบบที่พัฒนาจะใช้ต้องมีเว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ การลงทุนซื้อเซิร์ฟเวอร์และส่วนประกอบอื่นๆ สามารถซื้อหรือเช่าในราคาที่ถูกลง ส่วนระบบปฏิบัติการ เว็บโฮสติ้งเซิร์ฟเวอร์ ใช้ Apache และโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูลใช้ MySQL ซึ่งเป็นโปรแกรมโอเพ่นซอร์ส ซึ่งไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ สามารถดาวน์โหลดมาใช้งานอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

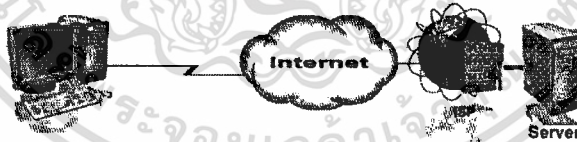
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

4.1. การออกแบบระบบใหม่

4.1.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคข้างต้น โดยได้พิจารณาถึงความเหมาะสม และทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรการใช้เครือข่ายแบบอินเทอร์เน็ต โคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์ เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมมากที่สุดและในอนาคตสามารถพัฒนาให้ลูกค้าเข้ามาใช้ระบบเพื่อแจ้งปัญหาได้ทันที โดยหลักการทำงานของโคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์แบบ 3-เทียร์ การทำงานของระบบนี้ประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วนดังนี้

1. เครื่องให้บริการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลด้านฐานข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ
2. เครื่องรับบริการ ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทางที่จะใช้ในการป้อนข้อมูลและขอใช้ข้อมูลต่างๆ จากเครื่องแม่ข่ายผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในและภายนอกองค์กร
3. เครื่องให้บริการแอปพลิเคชัน จะเป็นตัวช่วยในการประมวลผลข้อมูลที่ต้องการเพื่อส่งต่อไปยังเครื่องรับบริการการเชื่อมต่อแบบ 3-เทียร์ แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงดังรูปที่ 4.1



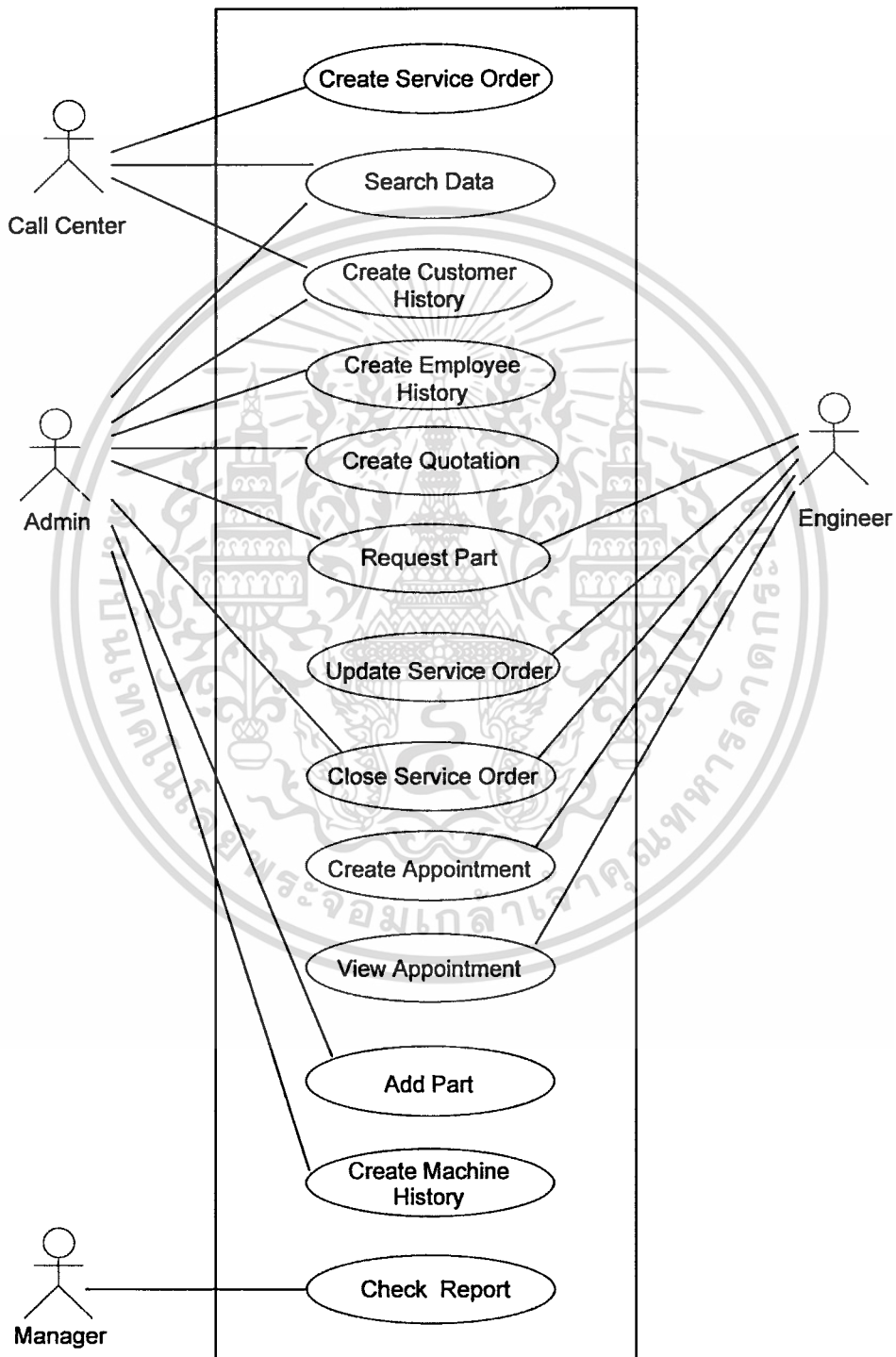
รูปที่ 4.1 การเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบ 3 – เทียร์ โคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์

4.2 เครื่องมือที่ใช้ออกแบบระบบ

หลังจากได้ศึกษาขั้นตอนการทำงานและการเก็บรวบรวมข้อมูลในระบบงานเดิม จึงได้ทำการออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้แผนภาพที่เป็นยูเอ็มแอลซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้แนวคิดเชิงวัตถุที่ใช้ในการสื่อสารกัน โดยได้ แสดงถึงภาพยูสเคส แผนภาพคลาส เป็นต้น

4.2.1 แผนภาพยูสเคส

แผนภาพยูสเคสเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงหน้าที่หรืองานที่ระบบจะต้องปฏิบัติเพื่อตอบสนองต่อผู้กระทำต่อระบบ แผนภาพยูสเคสของระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคสามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 4.2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 4.2 แผนภาพยูสเคสระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพยูสเคสของระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคซึ่งประกอบด้วย 4 แอคเตอร์ ดังนี้

1. Call Center คือ พนักงานลูกค้าสัมพันธ์ ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบเพื่อทำการเปิดงานเมื่อได้รับการแจ้งซ่อมจากลูกค้าหรือพนักงานฝ่ายบริการเทคนิค และเพิ่มประวัติลูกค้าได้
2. Admin คือ พนักงานธุรการ ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบเพื่อทำการเปิดงาน การปิดงาน การเบิกอะไหล่ การเพิ่มประวัติลูกค้า เพิ่มรายการอะไหล่ เพิ่มประวัติพนักงาน เป็นต้น
3. Engineer คือ พนักงานบริการเทคนิค ผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบเพื่อทำการปิดงาน การเบิกอะไหล่ การสร้างหรือดูการนัดหมายลูกค้า และสามารถเรียกดูข้อมูลงานในงานทั้งหมดได้
4. Manager คือ พนักงานผู้จัดการฝ่ายบริการลูกค้าผู้มีสิทธิเข้าใช้ระบบเพื่อทำการเรียกดูข้อมูลรายงานต่างๆ ได้ เช่น เปิดงาน การปิดงาน การเบิกอะไหล่ เป็นต้น

4.2.2 รายละเอียดยูสเคส

จากรูปแผนภาพยูสเคส สามารถเขียนอธิบายรายละเอียดแต่ละยูสเคส และ แผนภาพแอกทิวิตี ซึ่งระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคมียูสเคสทั้งหมด 13 ยูสเคส ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของยูสเคส Create Service Order

หมายเลขยูสเคส: 1	ชื่อยูสเคส: Create Service Order
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานลูกค้าสัมพันธ์ ใช้ในการเปิดงานที่ได้รับแจ้งซ่อมจากลูกค้า หรือพนักงานฝ่ายบริการเทคนิคเพื่อใช้ในการอ้างอิงถึงการเข้าซ่อม	
ผู้ใช้ระบบ: Call Center	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Admin, Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอคเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิการ使用前	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์กรอกหมายเลขเครื่องหรือหมายเลข โทรศัพท์ที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า 2. ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของเครื่อง 3. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์กรอกข้อมูล รายละเอียดของปัญหาอาการจากลูกค้า 4. ระบบจะทำการสร้างหมายเลขงานและเก็บข้อมูลที่บันทึกเข้าระบบ 5. ระบบจะสร้างสถานะของงานตามประเภทของงาน เช่น F50 :รับงานซ่อม 6. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์ยืนยันการบันทึกข้อมูลเข้าระบบหรือส่ง SMS ให้พนักงานบริการเทคนิค 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

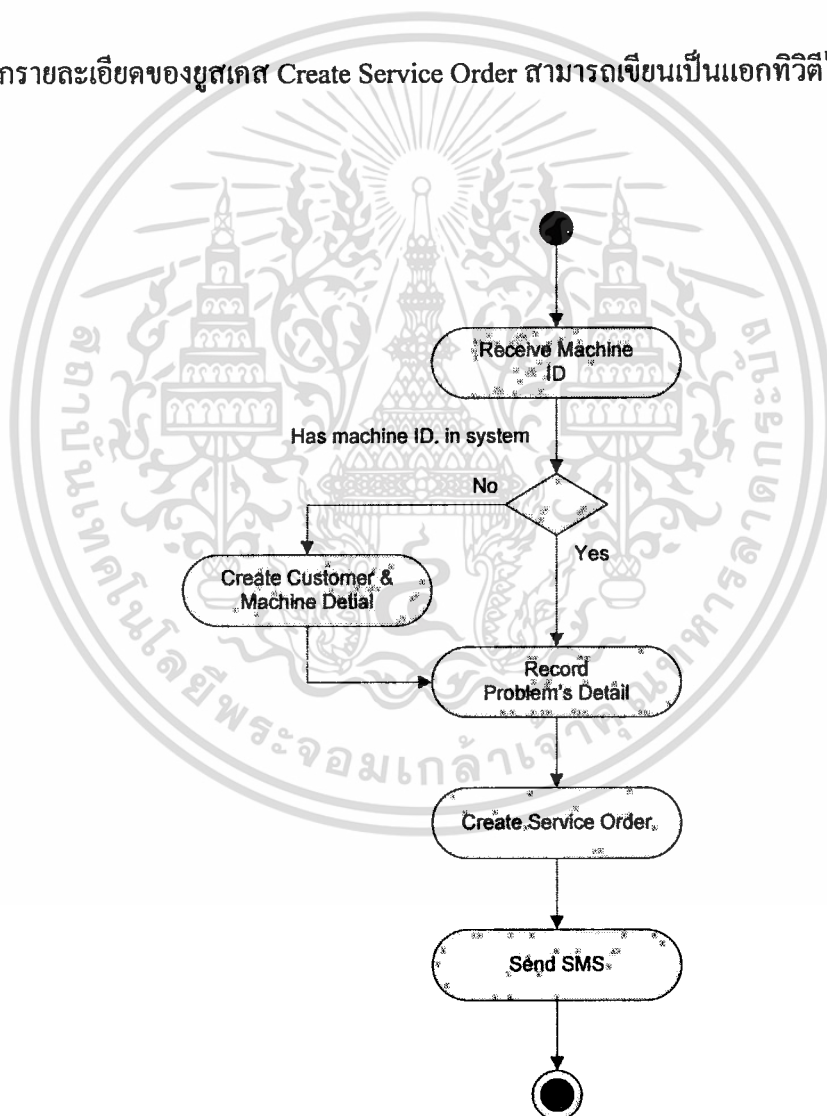
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส:

2a. ระบบไม่มีข้อมูลของเครื่องที่ได้รับแจ้ง พนักงานลูกค้าสัมพันธ์แจ้งให้ลูกค้าทราบและขอเอกสารประกอบการสร้างประวัติข้อมูลลูกค้า

3a. ระบบไม่มีข้อมูลลูกค้า สถานที่ตั้งเครื่อง ผู้ติดต่อ พนักงานลูกค้าสัมพันธ์สามารถกรอกข้อมูลเองได้

ผลสำเร็จของยูสเคส: สามารถบันทึกรายละเอียดของปัญหาที่ได้รับแจ้งและส่ง SMS

จากรายละเอียดของยูสเคส Create Service Order สามารถเขียนเป็นเอกวิวิดีไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.3



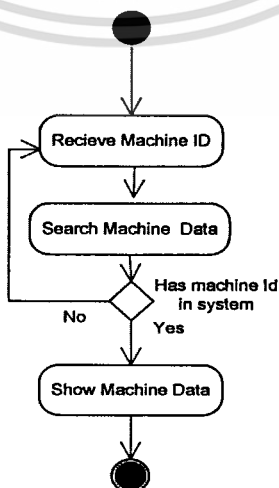
รูปที่ 4.3 แผนภาพเอกวิวิดียูสเคส: Create Service Order

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของยูสเคส Search Data

หมายเลขยูสเคส: 2	ชื่อยูสเคส: Search Data
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานลูกค้าสัมพันธ์และพนักงานธุรการใช้ ในค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า ประวัติการซ่อมหรือค้นหาใบงานที่ได้ บันทึกเข้าระบบ	
ผู้ใช้ระบบ: Call Center, Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอคเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
<p>ขั้นตอนหลักของยูสเคส:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์และพนักงานธุรการทำการกรอกหมายเลขเครื่องหรือหมายเลขโทรศัพท์ เพื่อทำการสืบค้นข้อมูลของเครื่องที่ลูกค้าและฝ่ายบริการเทคนิคโทรศัพท์มาสอบถามปัญหา 2. ระบบจะแสดงข้อมูลลูกค้า รายละเอียดของเครื่อง ประวัติการซ่อม 3. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์และพนักงานธุรการแจ้งข้อมูลให้ลูกค้าทราบ 5. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์ทำการส่ง ข้อมูลหมายเลขงาน (Service Order) ข้อมูลลูกค้าและปัญหา ผ่าน SMS ไปให้ฝ่ายบริการเทคนิคตามที่ได้มีการ โทรศัพท์มาสอบถามเกี่ยวกับเครื่องนั้น 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส:	
2a. ระบบไม่มีข้อมูลของเครื่องที่ได้รับแจ้ง พนักงานลูกค้าสัมพันธ์แจ้งให้ลูกค้าทราบ	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบแสดงข้อมูลของเครื่องและข้อมูลลูกค้าที่ทำการสืบค้น	

จากรายละเอียดของยูสเคส Search Data สามารถเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมได้ ดังรูป
ที่ 4.4

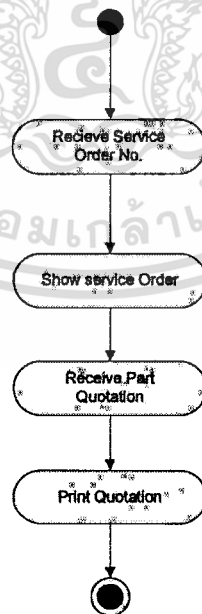


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.4 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Search Data ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของยูสเคส Create Quotation

หมายเลขยูสเคส: 3	ชื่อยูสเคส: Create Quotation
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานธุรการใช้ในการทำใบเสนอราคา	
ผู้ใช้ระบบ: Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอคเคอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานธุรการกรอกหมายเลขเครื่องหรือหมายเลขงานที่ต้องการเสนอราคา 2. พนักงานธุรการกรอรายการอะไหล่และค่าใช้จ่ายที่เสนอราคา 3. ระบบจะสร้างสถานะของงานตามประเภทของงาน เช่น F35 :เสนอราคา 4. พนักงานธุรการยืนยันการบันทึกข้อมูลเข้าระบบหรือพิมพ์ใบเสนอราคาได้ 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 2a. พนักงานธุรการสามารถตรวจสอบประวัติการเสนอราคาและแก้ไขรายการเพิ่มเติม 	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกรายละเอียดของรายการที่เสนอราคา	

จากรายละเอียดของยูสเคส Create Quotation สามารถเขียนเป็นเอกทิวทัศน์โคอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Create Quotation

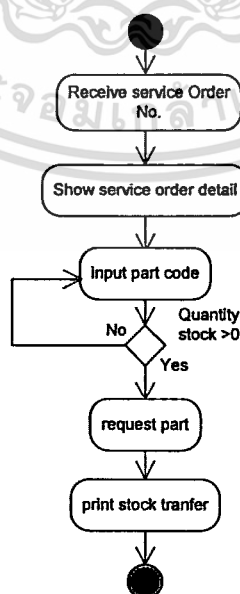
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของยูสเคส Request Part

หมายเลขยูสเคส: 4	ชื่อยูสเคส: Request Part
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานธุรการและพนักงานฝ่ายบริการเทคนิคใช้ในการตรวจสอบอะไหล่ในคลังสินค้าและขอเบิกอะไหล่จากคลังสินค้าเพื่อนำไปใช้ในการซ่อมเครื่องหรือลูกค้าสั่งซื้อ	
ผู้ใช้ระบบ: Engineer, Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอคเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
<p>ขั้นตอนหลักของยูสเคส:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานธุรการหรือพนักงานบริการเทคนิคสามารถกรอกหมายเลขเครื่องหรือหมายเลขงาน 2. พนักงานธุรการหรือพนักงานบริการเทคนิคสามารถกรอกข้อมูลอะไหล่และเลือก Where house 3. ระบบจะทำการตรวจสอบจำนวนอะไหล่หมายเลขงานและเก็บข้อมูลที่บันทึกเข้าระบบ 4. ระบบจะสร้างสถานะของงานตามประเภทของงาน เช่น F38 : เบิกอะไหล่ 5. พนักงานธุรการหรือพนักงานบริการเทคนิคยื่นขออนุมัติการเบิกอะไหล่ 	
<p>ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส:</p> <p>2a. ระบบไม่มีข้อมูลของอะไหล่ พนักงานธุรการสามารถกรอกข้อมูลอะไหล่เพิ่มได้</p>	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกการเบิกอะไหล่	

จากรายละเอียดของยูสเคส Request Part สามารถเขียนเป็นแอคทิวิตีไดอะแกรมได้ ดังรูป

รูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 แผนภาพแอคทิวิตียูสเคส Request Part

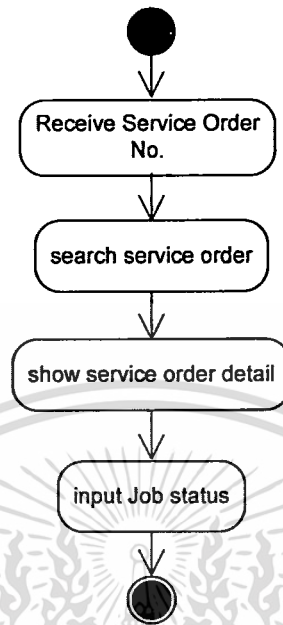
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของยูสเคส Update Service Order

หมายเลขยูสเคส: 5	ชื่อยูสเคส: Update Service Order
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานบริการเทคนิคหรือพนักงานธุรการใช้ในการเปลี่ยนแปลง สถานะของงาน เช่น การปิดงานเมื่อเข้าซ่อมแล้วหรือการยืนยันงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว	
ผู้ใช้ระบบ: Engineer	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Admin, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอ็กเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
<p>ขั้นตอนหลักของยูสเคส:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานบริการเทคนิคเลือกหมายเลขงานที่ต้องการปิดงาน 2. พนักงานบริการเทคนิคกรอกข้อมูล อาการ สาเหตุ วิธีแก้ไข วันที่เวลาในการปฏิบัติงาน 3. ระบบจะสร้างสถานะของงานตามประเภทของงาน เช่น F65 : เมื่อพนักงานบริการเทคนิคเข้าซ่อมเสร็จแล้ว 4. พนักงานฝ่ายบริการเทคนิคยืนยันการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ 	
<p>ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2a. การปิดงานพนักงานบริการเทคนิคสามารถปิดงานได้ โดยการกรอกข้อมูลให้ครบ 3a. การปิดงาน F65 สามารถตรวจสอบรายการอะไหล่โดยการเพิ่มหรือลดได้ อะไหล่เก่าหรืออะไหล่ใหม่ต้องส่งไปให้พนักงานธุรการตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อทำการปิดงาน F80 งานสมบูรณ์ 3b. พนักงานบริการเทคนิคสามารถทำการปิดงาน F80 ได้เมื่อตรวจสอบว่าใบงานนั้นไม่มีการเบิกอะไหล่ 	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกงาน การเข้าซ่อมเครื่องแล้ว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรายละเอียดของยูสเคส Update Service Order สามารถเขียนเป็นเอกทวิติไดอะแกรม ได้ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Update Service Order

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของยูสเคส Close Service Order

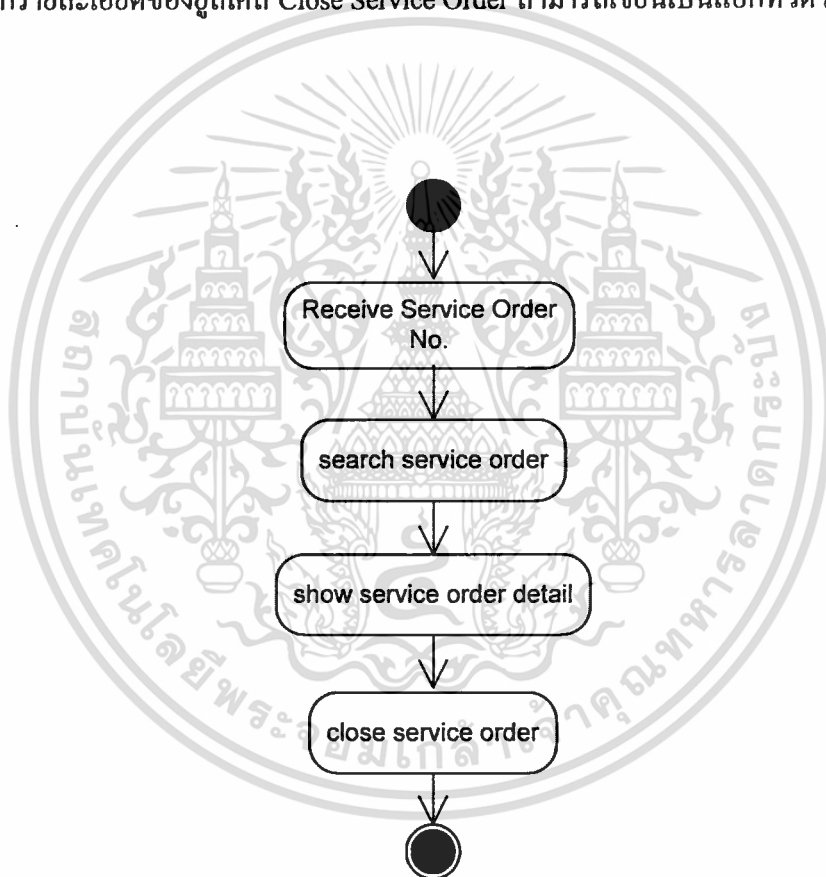
หมายเลขยูสเคส: 6	ชื่อยูสเคส: Close Service Order
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อที่พนักงานธุรการใช้ในการเปลี่ยนแปลงสถานะของใบงานหรือปิดงานเมื่องาน เสร็จสมบูรณ์	
ผู้ใช้ระบบ: Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แยกเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. พนักงานธุรการกรอกหมายเลขเครื่องหรือหมายเลขงาน 2. ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของงาน 3. พนักงานธุรการกรอกข้อมูล วันที่ เวลา นัดหมายและเข้าซ่อม กดเพิ่มรายการอะไหล่ 4. ระบบจะสร้างสถานะของงานตามประเภทของงาน เช่น F80 : เมื่อพนักงานธุรการตรวจสอบการคืนอะไหล่ F.O.C แล้วและยืนยันงานเสร็จสมบูรณ์ 5. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์ยืนยันการบันทึกข้อมูลเข้าระบบ 	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

<p>ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส:</p> <p>2a. การปิดงานผู้จัดการสามารถปิดงานได้ โดยการกรอกข้อมูลให้ครบ</p> <p>3a. การปิดงานต้องมีการตรวจสอบรายการอะไหล่มีการเพิ่มหรือลดได้</p> <p>3b. การปิดงานต้องมีการตรวจสอบการคืนอะไหล่เก่าหรือใหม่ตามจำนวนที่เบิก</p>
<p>ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกการปิดงานและเสร็จสมบูรณ์</p>

จากรายละเอียดของยูสเคส Close Service Order สามารถเขียนเป็นเอกทวิตีไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.8



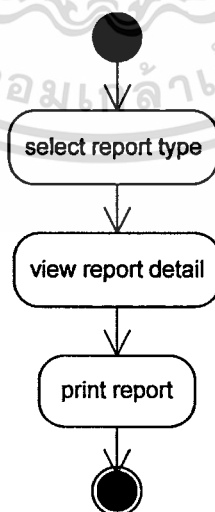
รูปที่ 4.8 แผนภาพเอกทวิตียูสเคส Close Service Order

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของยูสเคส Check Report

หมายเลขยูสเคส: 7	ชื่อยูสเคส: Check Report
รายละเอียดของยูสเคส: อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อผู้จัดการหรือหัวหน้าฝ่ายบริการลูกค้าต้องการตรวจสอบการทำงานในแต่ละเดือนของพนักงานแต่ละคน การตรวจสอบงานที่ค้างในระบบที่ไม่ได้ปิดเรียบร้อยสมบูรณ์ เป็นต้น	
ผู้ใช้ระบบ: Manager	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Admin, Engineer	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอ็กเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
<p>ขั้นตอนหลักของยูสเคส:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้จัดการเลือกประเภทรายงาน พนักงานที่รับผิดชอบ 2. ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของงานทั้งหมดตามที่ได้เลือก 3. ผู้จัดการสามารถสั่งพิมพ์ 4. ระบบพิมพ์รายงานตามประเภทที่ระบุ 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส:	
2a. ผู้จัดการสามารถยกเลิกงานที่ยังค้างที่ยังไม่มีการปิดงานได้	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถดูรายงานและพิมพ์ได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส Check Report สามารถเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.9



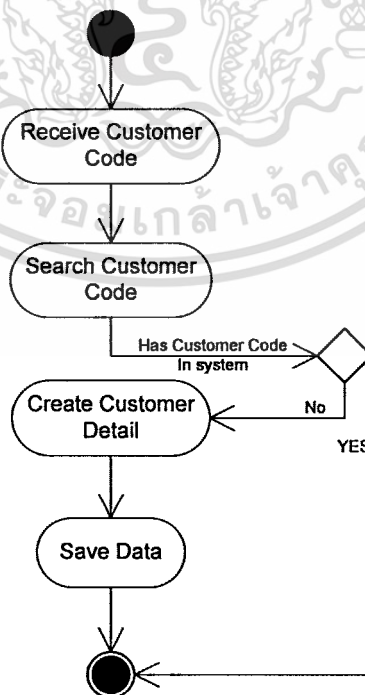
รูปที่ 4.9 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Check Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของยูสเคส Create Customer History

หมายเลขยูสเคส: 8	ชื่อยูสเคส: Create Customer History
รายละเอียดของยูสเคส: : อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานลูกค้าสัมพันธ์และพนักงานธุรการใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติลูกค้า เพื่อบันทึกเข้าฐานข้อมูล	
ผู้ใช้ระบบ: Admin, Call center	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แยกเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิการ ใช้ก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบประวัติลูกค้า ก่อนทำการสร้างประวัติลูกค้าใหม่ 2. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์และพนักงานธุรการป้อนรายละเอียดข้อมูลประวัติลูกค้า 3. บันทึกประวัติลูกค้า 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: 2a. พนักงานลูกค้าสัมพันธ์และพนักงานธุรการกรเพิ่มประวัติลูกค้าจะต้องมีเอกสารประกอบด้วย	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกข้อมูลประวัติลูกค้าได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส Create Customer History สามารถเขียนเป็นแอกทิวิตไคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.10



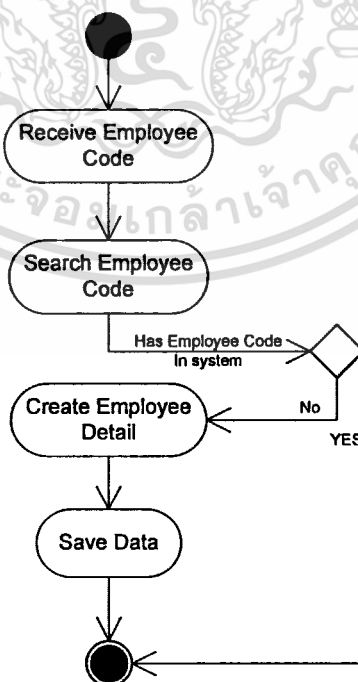
รูปที่ 4.10 แผนภาพแอกทิวิตียูสเคส Create Customer History

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของยูสเคส Create Employee History

หมายเลขยูสเคส: 9	ชื่อยูสเคส: Create Employee History
รายละเอียดของยูสเคส: : อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานธุรการใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติพนักงาน เพื่อบันทึกเข้าฐานข้อมูล	
ผู้ใช้ระบบ: Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Call center, Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอคเคอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบประวัติพนักงาน ก่อนทำการสร้างประวัติพนักงานใหม่ 2. พนักงานธุรการป้อนรายละเอียดข้อมูลประวัติพนักงานที่ต้องการบันทึก 3. บันทึกประวัติพนักงาน 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 2a. ผู้จัดการป้อนรายละเอียดข้อมูลประวัติลูกค้าที่ต้องการบันทึกได้ 	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกข้อมูลประวัติพนักงานได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส Create Employee History สามารถเขียนเป็นเอกทวิตีไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.11



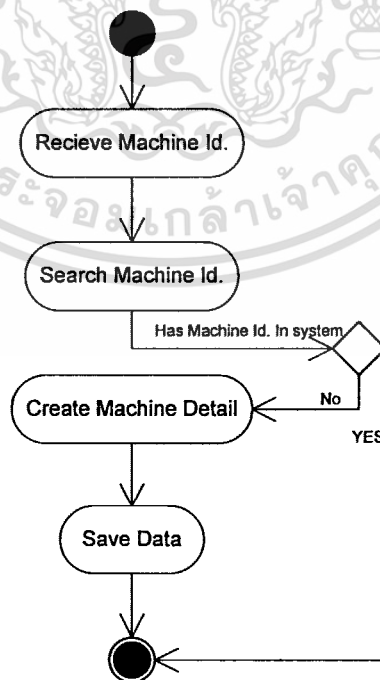
รูปที่ 4.11 แผนภาพเอกทวิติยูสเคส Create Employee History

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของยูสเคส Create Machine History

หมายเลขยูสเคส: 10	ชื่อยูสเคส: Create Machine History
รายละเอียดของยูสเคส: : อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานธุรการใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเครื่อง เพื่อบันทึกเข้าฐานข้อมูล	
ผู้ใช้ระบบ: Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Admin, Call center, Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แยกเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิการใช้งานก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบประวัติเครื่อง ก่อนทำการสร้างประวัติเครื่องใหม่ 2. พนักงานธุรการป้อนรายละเอียดข้อมูลประวัติเครื่องที่ต้องการบันทึก 3. บันทึกประวัติเครื่อง 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 2a. ผู้จัดการสามารถป้อนรายละเอียดข้อมูลประวัติเครื่องที่ต้องการบันทึกได้ 	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกข้อมูลประวัติเครื่องได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส Create Machine History สามารถเขียนเป็นเอกทวิตีไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แผนภาพเอกทวิตียูสเคส Create Machine History

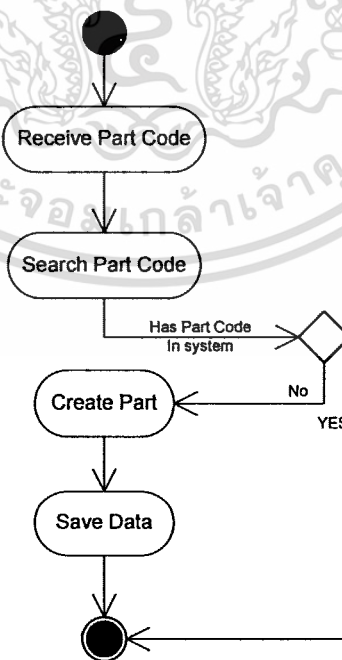
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของยูสเคส Add part

หมายเลขยูสเคส: 11	ชื่อยูสเคส: Add Part
รายละเอียดของยูสเคส: : อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานธุรการใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ เพื่อบันทึกเข้าฐานข้อมูล	
ผู้ใช้ระบบ: Admin	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Call center, Engineer, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แยกเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: 1. ตรวจสอบข้อมูลอะไหล่ ก่อนทำการสร้างข้อมูลอะไหล่ใหม่ 2. พนักงานธุรการป้อนรายละเอียดข้อมูลอะไหล่ จำนวน คลังสินค้า ที่ต้องการบันทึก 3. บันทึกข้อมูลอะไหล่	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: 2a. ผู้จัดการสามารถป้อนรายละเอียดข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการบันทึกได้	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกข้อมูลอะไหล่ ได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส Add Part สามารถเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมได้ ดังรูปที่

4.13



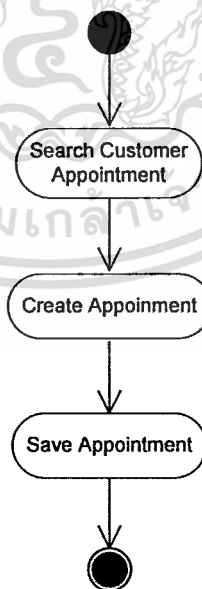
รูปที่ 4.13 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Add Part

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของยูสเคส Create Appointment

หมายเลขยูสเคส: 12	ชื่อยูสเคส: Create Appointment
รายละเอียดของยูสเคส: : อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานบริการเทคนิคใช้บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการนัดหมายลูกค้า เพื่อบันทึกเข้าฐานข้อมูล	
ผู้ใช้ระบบ: Engineer	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Admin, Call center, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แอคเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบข้อมูลการนัดหมายลูกค้า ก่อนทำการสร้างการนัดหมายลูกค้า ใหม่ 2. พนักงานบริการเทคนิคป้อนรายละเอียดการนัดหมายลูกค้าที่ต้องการบันทึก 3. บันทึกข้อมูลการนัดหมายลูกค้า 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 2a. พนักงานธุรการและพนักงานลูกค้าสัมพันธ์สามารถป้อนรายละเอียดการนัดหมายลูกค้าได้ 	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการนัดหมายลูกค้าได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส Create Appointment สามารถเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.14



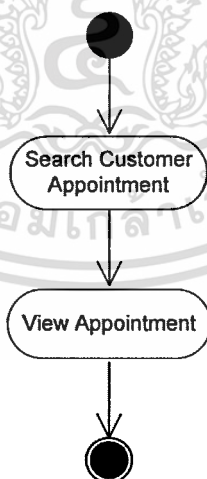
รูปที่ 4.14 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส Create Appointment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของยูสเคส View Appointment

หมายเลขยูสเคส: 12	ชื่อยูสเคส: View Appointment
รายละเอียดของยูสเคส: : อธิบายถึงเหตุการณ์ เมื่อพนักงานบริการเทคนิคใช้คู่มือเกี่ยวกับ กับการนัดหมายลูกค้า	
ผู้ใช้ระบบ: Engineer	
ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ: Admin, Call center, Manager	
เงื่อนไขที่เป็นจริงก่อนยูสเคสจะทำงาน: แยกเตอร์จะถูกตรวจสอบสิทธิ์การใช้ก่อน	
ขั้นตอนหลักของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบคู่มือการนัดหมายลูกค้า 2. พนักงานบริการเทคนิคป้อนรายละเอียดหรือแก้ไขการนัดหมายลูกค้า 3. บันทึกข้อมูลการนัดหมายลูกค้า 	
ขั้นตอนทางเลือกของยูสเคส: <ol style="list-style-type: none"> 2a. พนักงานธุรการและพนักงานลูกค้าสัมพันธ์สามารถดูรายละเอียดการนัดหมายลูกค้าได้ 	
ผลสำเร็จของยูสเคส: ระบบสามารถตรวจสอบคู่มือการนัดหมายลูกค้าได้	

จากรายละเอียดของยูสเคส View Appointment สามารถเขียนเป็นเอกทิวทัศน์ไดอะแกรมได้
 ดังรูปที่ 4.15

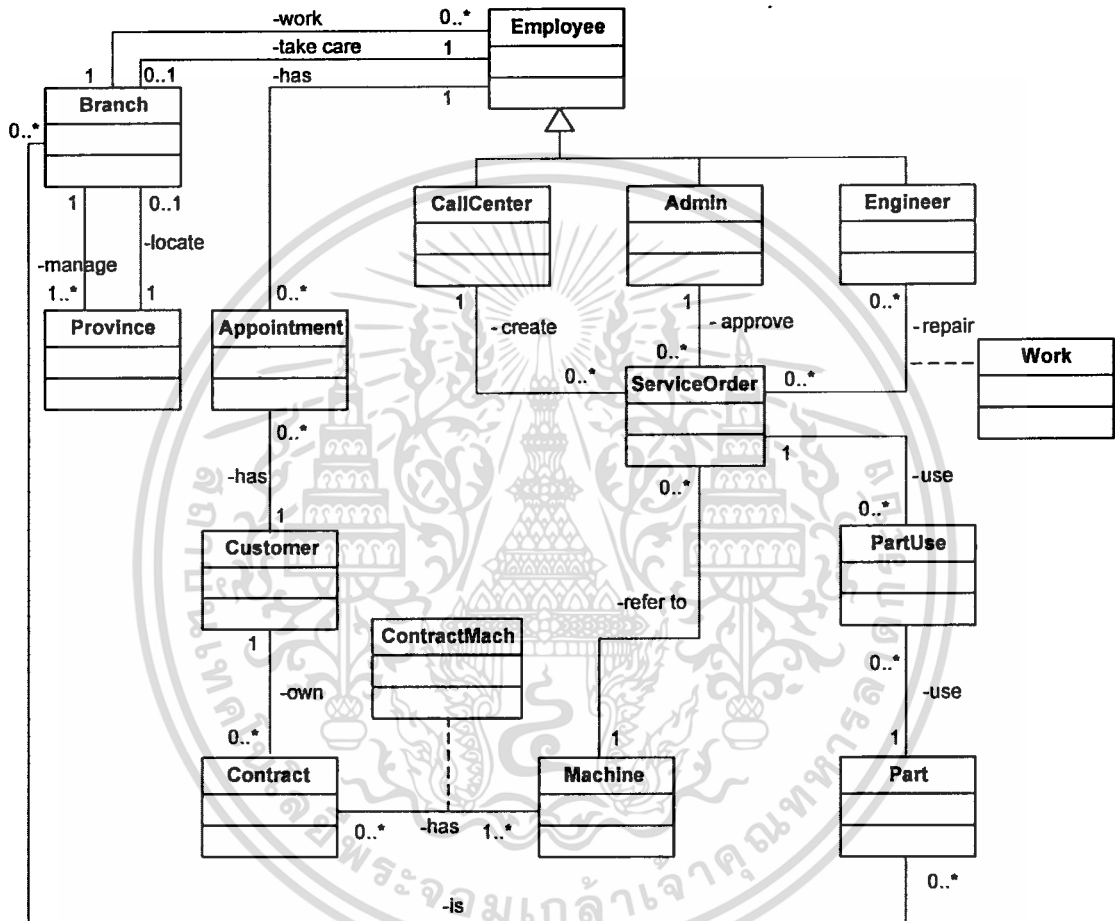


รูปที่ 4.15 แผนภาพเอกทิวทัศน์ยูสเคส View Appointment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 คลาสไดอะแกรม

เมื่อได้วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของยูสเคสไดอะแกรมแล้ว นำมาสร้างคลาสไดอะแกรมได้ดังนี้ แผนภาพคลาสเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ที่อธิบายถึงแนวคิดกลุ่มของคลาสต่างๆ ที่มีองค์ประกอบที่แตกต่างที่สัมพันธ์กัน ดังรูปที่ 4.16 ประกอบด้วย 15 คลาส ดังนี้



รูปที่ 4.16 แผนภาพคลาสระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

1. Employee คือ พนักงานฝ่ายบริการลูกค้า โดยมีการแบ่งเป็นทีมในการปฏิบัติงาน

- Engineer คือ พนักงานฝ่ายบริการเทคนิคที่ทำหน้าที่ในการเข้าไปตรวจสอบเมื่อได้รับหมายเลขงานซ่อมและบริการดูแลเครื่องใช้สำนักงาน
- Admin คือ พนักงานธุรการที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนการทำงานของพนักงานฝ่ายบริการลูกค้า มีหน้าที่การตรวจสอบงาน การปิดงาน การป้อนข้อมูลต่างๆ การขึ้นชั้นการเบิกอะไหล่ การเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Call Center คือ พนักงานลูกค้าสัมพันธ์จะทำการรับงานจากลูกค้าแล้วทำการบันทึกงานที่รับแจ้งซ่อม พร้อมกับส่ง SMS ไปยังมือถือของพนักงานฝ่ายบริการเทคนิค

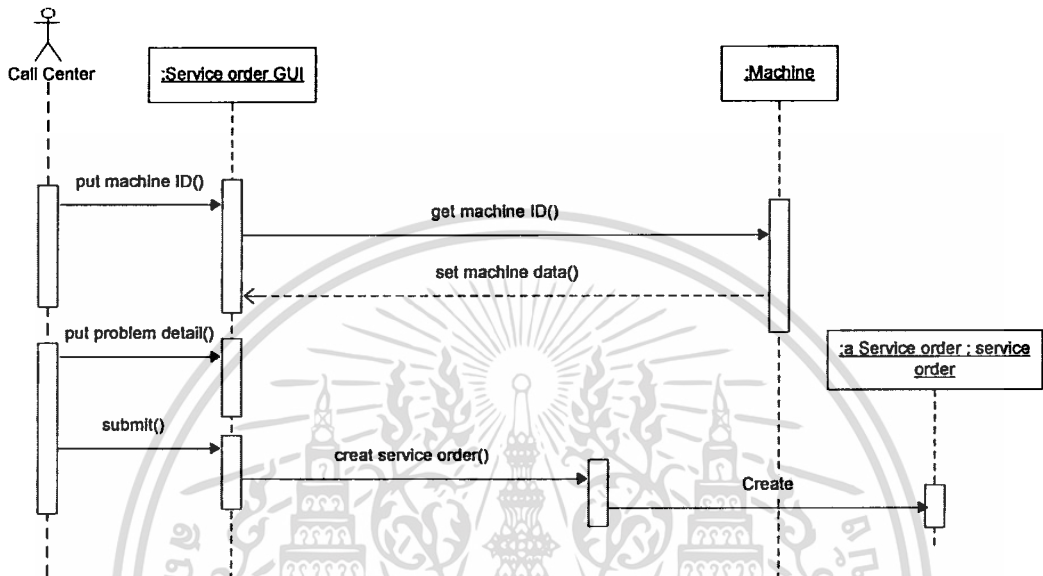
2. Customer คือ ลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์ของบริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด
3. Service Order คือ ใบงานที่ใช้ในอ้างอิงการซ่อม โดยพนักงานลูกค้าสัมพันธ์ หรือ พนักงานธุรการ เป็นผู้เปิดใบงานขึ้นมาเมื่อได้รับการแจ้งงานจากลูกค้า
4. Contract คือ ประเภทสัญญาบริการที่ลูกค้ามีการทำสัญญาบริการไว้ เช่น สัญญาเช่าเครื่อง, สัญญาบำรุงรักษาเครื่อง เป็นต้น
5. Machine คือ เครื่องใช้สำนักงานทุกประเภทที่บริษัท ได้มีการขายหรือให้เช่ากับลูกค้า
6. Part คือ อะไหล่ต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของเครื่องใช้สำนักงานเมื่อเครื่องมีปัญหา อะไหล่เสียหรือชำรุดต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่หลายชิ้น
7. SERVICE_TYPE คือ ประเภทของประเภทสัญญาบริการ เช่น FF ประเภทลูกค้าคิดเงิน, FM ประเภทลูกค้าสัญญาบริการ, FW ประเภทลูกค้ารับประกัน เป็นต้น
8. CONTRACT_MACH คือ ข้อมูลประวัติการทำสัญญาของเครื่องใช้สำนักงาน
9. SO_STATUS คือ ข้อมูลของสถานะของใบงาน เช่น F35 คือ เสนอราคา, F38 คือ เบิกอะไหล่, F50 คือ รับแจ้งงาน, F65 คือ เสร็จงาน, F80 คือ งานเสร็จสมบูรณ์ เป็นต้น
10. PROBLEM_CODE คือ ข้อมูลรายละเอียดของอาการที่เกิดขึ้นของเครื่องใช้สำนักงาน เช่น 1CPD คือ อาการสำเนาดำ เป็นต้น
11. PART_USE คือ ข้อมูลของจำนวนอะไหล่ที่ใช้ในแต่ละใบงาน
12. CAUSE_CODE คือ ข้อมูลรายละเอียดสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นของเครื่อง เช่น 1DEIMDM คือ สาเหตุจาก Drum เสื่อม เป็นต้น
13. REPAIR_CODE คือ ข้อมูลรายละเอียดวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของเครื่องใช้สำนักงาน เช่น 1EXIMDM คือ การเปลี่ยน Drum เป็นต้น

4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรม

ซีเควนซ์ไคอะแกรม ของระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคสามารถบอกได้ว่าในแต่ละยุคเคสนั้น วัตถุแต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารกันอย่างไรและขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไรจากการวิเคราะห์ระบบสามารถแสดงซีเควนซ์ไคอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.17-4.20

4.4.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการรับแจ้งงาน

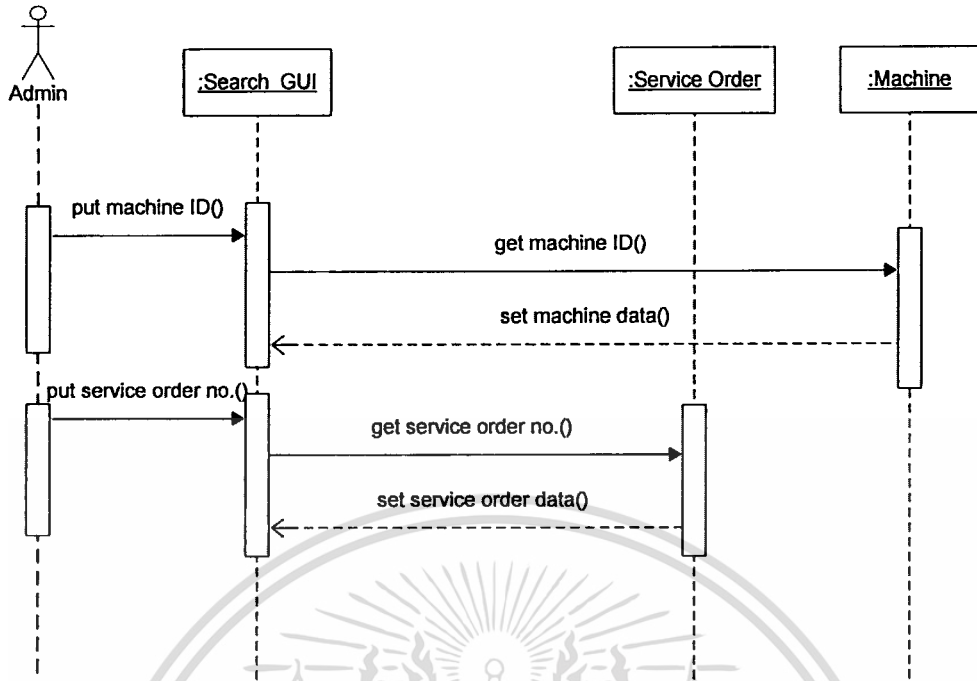
ระบบจะเริ่มทำงานเมื่อพนักงานเข้าสู่หน้าจอเปิดงานใหม่ ระบบจะทำการสร้างหมายเลขงาน พนักงานสามารถทำการกรอกรายละเอียด หมายเลขเครื่อง อาการ และบันทึกข้อมูลเข้าระบบ โดยแสดงเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรม ได้ดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 แผนภาพซีเควนซ์ไดอะแกรมการรับแจ้งงานเปิดงาน

4.4.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการค้นหาข้อมูล

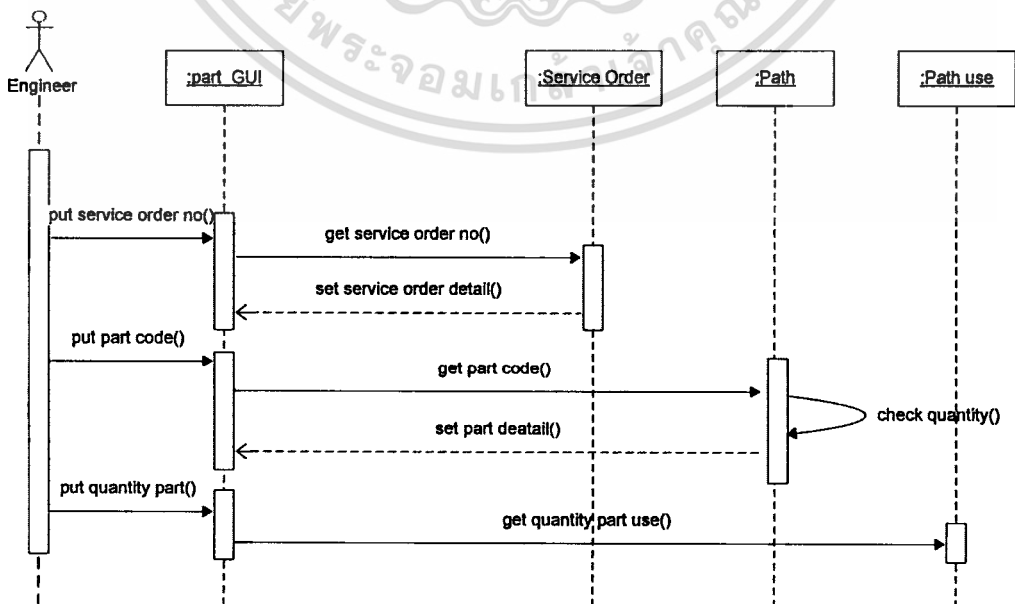
ระบบจะเริ่มทำงานเมื่อพนักงานเข้าสู่หน้าจอค้นหาข้อมูล พนักงานทำการกรอก หมายเลขเครื่อง หรือหมายเลขงาน ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลและแสดงหน้าจอ โดยแสดงเป็นซีเควนซ์ไดอะแกรม ได้ดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แผนภาพซีเควนซ์ไคอะแกรมการค้นหาข้อมูล

4.4.3 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการเบิกอะไหล่

ระบบจะเริ่มทำงานเมื่อพนักงานเข้าสู่หน้าจอเบิกอะไหล่ ระบบจะทำการสร้างหมายเลขการเบิกอะไหล่ พนักงานสามารถทำการกรอกหมายเลขงาน ป้อนรายการอะไหล่ จำนวนอะไหล่ ระบบจะทำการตรวจสอบจำนวนอะไหล่ว่าสามารถเบิกได้หรือไม่ จากนั้นระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและแสดงรายการอะไหล่ที่เบิก โดยแสดงเป็นซีเควนซ์ไคอะแกรมได้ ดังรูปที่ 4.19

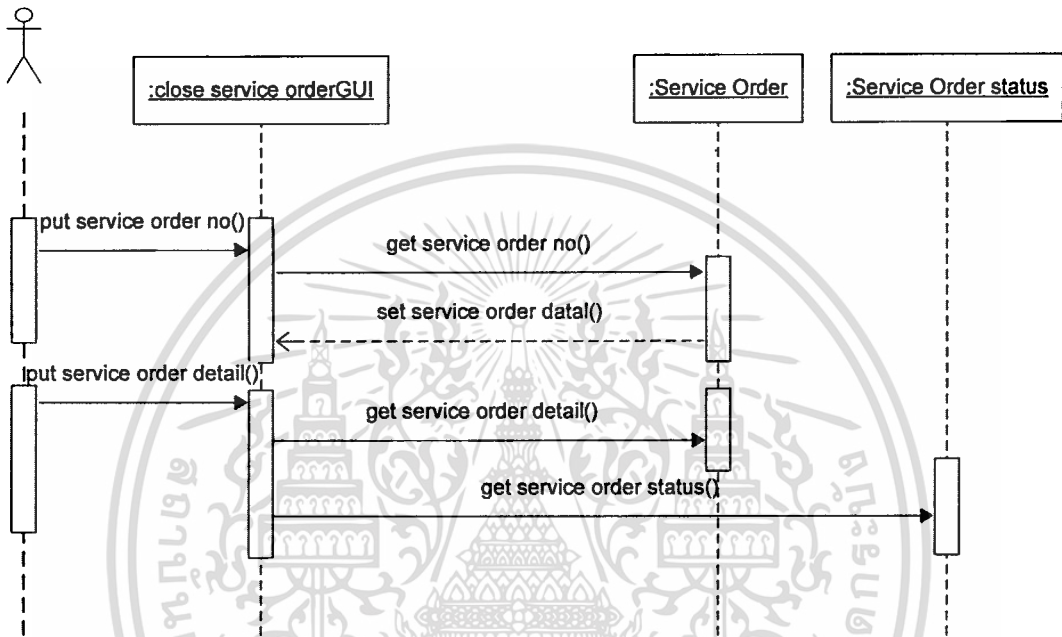


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 4.19 แผนภาพซีเควนซ์ไคอะแกรมการเบิกอะไหล่ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4.4 ซีเควนซ์ไคอะแกรมการปิดงาน

ระบบจะเริ่มทำงานเมื่อพนักงานเข้าสู่หน้าจอบันทึกงาน พนักงานทำการกรอกหมายเลขงาน ระบบจะตรวจสอบหมายเลขงานว่ามีหรือไม่ จากนั้นระบบจะทำการแสดงรายละเอียดของใบงาน พนักงานสามารถทำการกรอกข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลเมื่อมีการเลือกบันทึกข้อมูล โดยแสดงเป็นซีเควนซ์ไคอะแกรมได้ดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 แผนภาพซีเควนซ์ไคอะแกรมการปิดงาน

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง ชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

จากการออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างของฐานข้อมูลสามารถแสดงแบบจำลองข้อมูล ดังรูปที่ 5.1 ประกอบด้วย 18 เอนทิตี ดังนี้

1. CUSTOMER คือ เอนทิตีข้อมูลของลูกค้าที่ซื้อหรือเช่าเครื่องใช้สำนักงานผลิตภัณฑ์ของบริษัท
2. CONTRACT คือ เอนทิตีข้อมูลประวัติสัญญาบริการ เช่น สัญญาเช่า, สัญญาบำรุงรักษาเครื่อง, สัญญาประกันเครื่อง เป็นต้น
3. SERVICE_TYPE คือ เอนทิตีข้อมูลของประเภทสัญญาบริการ เช่น FF, FM, FW เป็นต้น
4. MACHINE คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ในแต่ละรุ่นและประเภท
5. CONTRACT_MACH คือ เอนทิตีข้อมูลประวัติการทำสัญญาของเครื่องใช้สำนักงาน
6. SERVICE_ORDER คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดของใบงาน
7. SO_STATUS คือ เอนทิตีข้อมูลของสถานะของใบงาน เช่น F35, F38, F50, F60, F65, F90 เป็นต้น
8. PROPLEM_CODE คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดของอาการที่เกิดขึ้นของเครื่องใช้สำนักงาน เช่น 1CPD เป็นต้น
9. PART_USE คือ เอนทิตีข้อมูลของอะไหล่ที่ใช้ในแต่ละใบงาน
10. CAUSE_CODE คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดสาเหตุปัญหาที่เกิดขึ้นของเครื่องใช้สำนักงาน เช่น 1DEIMDM เป็นต้น
11. REPAIR_CODE คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นของเครื่องใช้สำนักงาน เช่น 1EXIMDM เป็นต้น
12. PART คือ เอนทิตีข้อมูลของรายละเอียดของอะไหล่แต่ละชิ้น เช่น B0399510, AE011075 เป็นต้น

13. PART_BRANCH คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดของคลังเก็บอะไหล่
 14. BRANCH คือ เอนทิตีข้อมูลรายละเอียดสาขาของศูนย์บริการ
 15. EMPLOYEE คือ เอนทิตีข้อมูลของพนักงาน เช่น พนักงานลูกค้าสัมพันธ์, พนักงานบริการลูกค้า, พนักงานธุรการ เป็นต้น
 16. APPOINTMENT คือ เอนทิตีข้อมูลการนัดหมายกับลูกค้า
 17. WORK คือ เอนทิตีข้อมูลการปฏิบัติงาน
 18. PROVINCE คือ เอนทิตีข้อมูลของจังหวัดที่สาขานั้นดูแลรับผิดชอบ
- จากตารางข้างต้น สามารถสร้างแผนภาพจำลองข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคได้ ดังรูปที่ 5.1

5.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

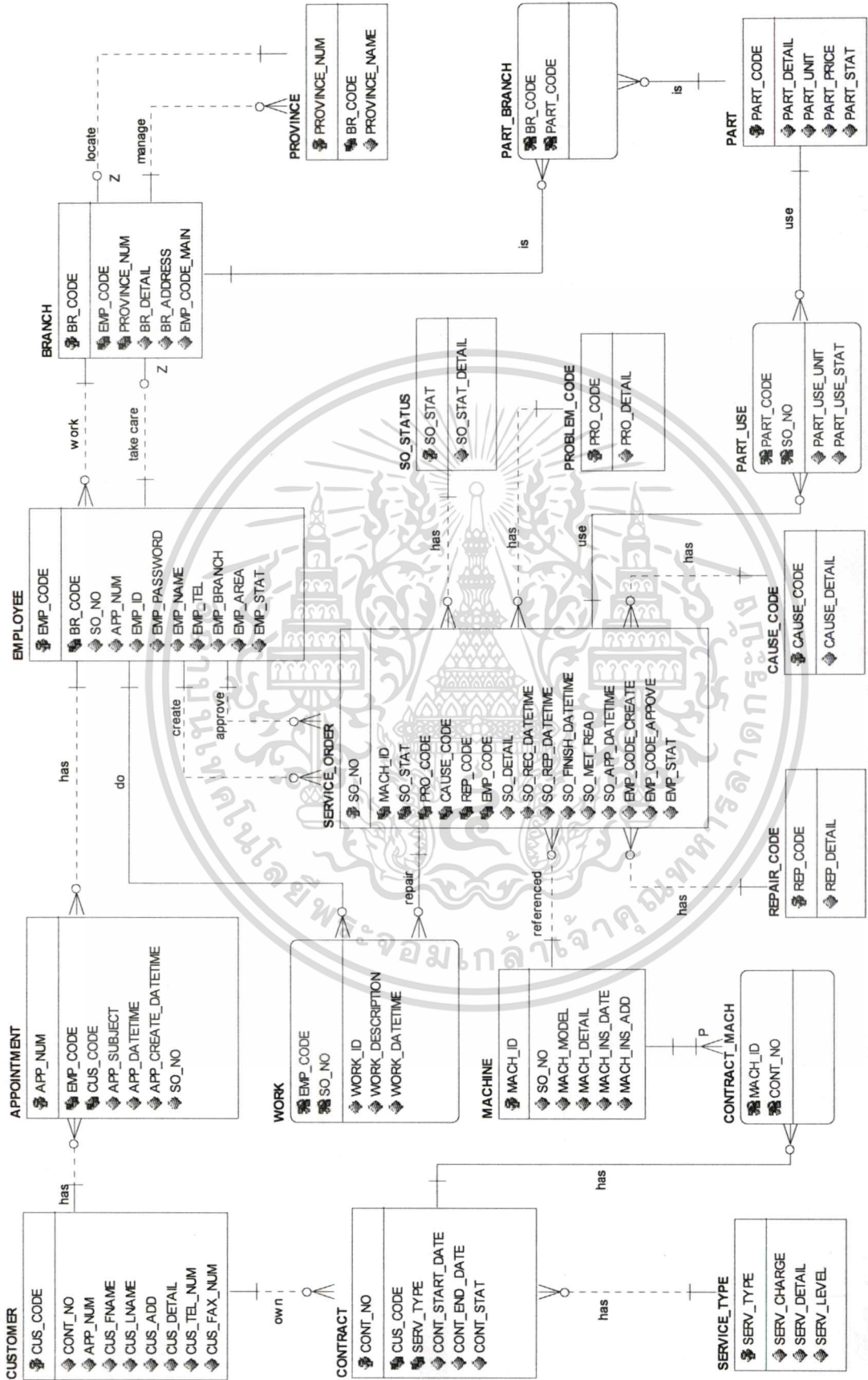
เป็นเอกสารแสดงรายละเอียดของตาราง และความสัมพันธ์ให้ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลฐานข้อมูล รวมทั้งผู้พัฒนาระบบใช้เป็นเครื่องมืออ้างอิงในการพัฒนาระบบ และการบำรุงรักษาระบบฐานข้อมูล ตามโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพการศึกษา รวมทั้งทำให้ทราบโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เพื่อสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ ได้ตามต้องการ อีกทั้งยังใช้เป็นเครื่องมืออ้างอิงเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงระบบต่อไปในอนาคต ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ส่วนประกอบของพจนานุกรมข้อมูล

Attribute Name	แสดงชื่อของ Attribute ในตารางข้อมูล
Contents	แสดงรายละเอียดของ Attribute
Type	ประเภทของข้อมูลใน Attribute
Format	รูปแบบการจัดเก็บข้อมูล
Range	แสดงขอบเขตช่วงของข้อมูล หรือข้อมูลตัวอย่าง
Required	ความต้องการข้อมูล แสดงว่าข้อมูลมีความจำเป็นต้องกรอกหรือไม่
PK or FK	แสดงคุณสมบัติ Primary Key หรือ Foreign Key ของ Attribute

จากตารางที่ 5.2 ถึง 5.19 ได้แสดงถึงคุณลักษณะของเอนทิตีโดยละเอียดของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 พจนานุกรมของเอนทิตี EMPLOYEE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
EMP_CODE	รหัสพนักงาน	INT(10)	PK	NO	
BR_CODE	รหัสสาขา	INT(10)	FK	NO	BRANCH
SO_NO	หมายเลขใบงาน	INT(10)	FK	NO	SERVICE_ORDER
APP_NUM	หมายเลขการนัดหมาย	INT(10)	FK	NO	APPOINTMENT
EMP_ID	รหัสเข้าใช้ระบบ	INT(20)		NO	
EMP_PASSWORD	รหัสผ่าน	CHAR(20)		NO	
EMP_NAME	ชื่อนามสกุล พนักงาน	NVARCHAR(100)		NO	
EMP_TEL	หมายเลขโทรศัพท์	INT(20)		NO	
EMP_BRANCH	สาขาศูนย์บริการ	NVARCHAR(30)		NO	
EMP_AREA	พื้นที่รับผิดชอบ	NVARCHAR(30)		NO	
EMP_STAT	ประเภทพนักงาน	NVARCHAR(30)		NO	

ตารางที่ 5.3: พจนานุกรมของเอนทิตี APPOINTMENT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
APP_NUM	หมายเลขการนัดหมาย	INT(10)	PK	NO	
EMP_CODE	รหัสพนักงาน	INT(10)	FK	NO	EMPLOYEE
CUS_CODE	รหัสของลูกค้า	NVARCHAR(20)	FK	NO	CUSTOMER
APP_SUBJECT	รายละเอียดการนัดหมาย	NVARCHAR (100)		YES	
APP_DATETIME	วันที่ เวลาคัดหมาย	DATETIME		YES	
APP_CREATE_DATETIME	วันที่ และ เวลาที่สร้างการนัดหมาย	DATETIME		YES	
SO_NO	หมายเลขงานที่อ้างอิง	INT(10)		YES	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4: พจนานุกรมของเอนทิตี SERVICE_ORDER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
SO_NO	หมายเลขใบงาน	INT(10)	PK	NO	
MACH_ID	หมายเลขเครื่อง	NVARCHAR (50)	FK	NO	MACHINE
SO_STAT	รหัสสถานะของงาน	NVARCHAR (10)	FK	NO	SO_STATUS
SO_REC_DATE TIME	วันที่รับแจ้งงาน	DATETIME		NO	
SO_REP_DATE TIME	วันที่เข้าซ่อม	DATETIME		NO	
SO_FIN_DATE TIME	วันที่เสร็จงาน	DATETIME		NO	
EMP_CODE	รหัสพนักงาน	INT(10)	FK	NO	EMPLOYEE
PRO_CODE	รหัสของอาการที่พบ	NVARCHAR (20)	FK	NO	PROBLEM_ CODE
CAUSE_CODE	รหัสของสาเหตุของ อาการที่พบ	NVARCHAR (20)	FK	NO	CAUSE_ CODE
REP_CODE	รหัสของวิธีแก้ไข	NVARCHAR (20)	FK	NO	REPAIR_ CODE
SO_MET_READ	จำนวนการใช้งาน	INT(15)		NO	
SO_APP_DATE TIME	วันที่นัดหมาย	DATETIME		NO	
EMP_CODE_ CREATE	รหัสพนักงานที่เปิด งาน	INT(10)		NO	
EMP_CODE_ APPOVE	รหัสพนักงานที่ทำการ บันทึกแก้ไข	INT(10)		NO	
SO_DETAIL	รายละเอียดของงาน	NVARCHAR(100)		YES	
EMP_STAT	สถานะของพนักงาน	NVARCHAR(50)		YES	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5: พจนานุกรมของเอนทิตี MACHINE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
MACH_ID	หมายเลขเครื่อง	NVARCHAR (50)	PK	NO	
SO_NO	หมายเลขใบงาน	INT(10)	FK	NO	SERVICE_ORDER
MACH_MODEL	รุ่นของเครื่อง	NVARCHAR (50)		NO	
MACH_DETAL	รายละเอียดของเครื่อง	NVARCHAR (100)		YES	
MACH_INS_DATE	วันที่ติดตั้งเครื่อง	DATETIME		NO	
MACH_INS_ADD	สถานที่ติดตั้งเครื่อง	NVARCHAR (100)		NO	

ตารางที่ 5.6: พจนานุกรมของเอนทิตี CONTRACT

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
CONT_NO	เลขที่สัญญา	NVARCHAR (20)	PK	NO	
CUS_CODE	รหัสของลูกค้า	NVARCHAR (20)	FK	NO	CUSTOMER
CONT_START_DATE	วันที่เริ่มทำสัญญา	DATETIME		NO	
CONT_END_DATE	วันที่สิ้นสุดของสัญญา	DATETIME		NO	
CONT_STAT	สถานะของสัญญา บริการ	NVARCHAR (10)		NO	
SERV_TYPE	ประเภทการบริการ	NVARCHAR (20)	FK	NO	SERVICE_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7: พจนานุกรมของเอนทิตี CONTRACT_MACH

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
MACH_ID	หมายเลขเครื่อง	NVARCHAR (50)	PK, FK	NO	MACHINE
CONT_NO	เลขที่สัญญา	NVARCHAR (20)	PK, FK	NO	CONTRACT

ตารางที่ 5.8: พจนานุกรมของเอนทิตี CUSTOMER

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
CUS_CODE	รหัสของลูกค้า	NVARCHAR(20)	PK	NO	
CONT_NO	เลขที่สัญญา	NVARCHAR (20)	FK	NO	CONTRACT
APP_NUM	หมายเลขการนัดหมาย	INT(10)	FK	NO	APPOINTMENT
CUS_FNAME	ชื่อของลูกค้า	NVARCHAR(50)		NO	
CUS_LNAME	นามสกุลของลูกค้า	NVARCHAR(50)		NO	
CUS_ADD	ที่อยู่ของลูกค้า	NVARCHAR(200)		NO	
CUS_DETAIL	รายละเอียดของลูกค้า	NVARCHAR(200)		YES	
CUS_TEL_NUM	หมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้า	NVARCHAR(20)		NO	
CUS_FAX_NUM	หมายเลขแฟกซ์ของลูกค้า	NVARCHAR(20)		NO	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9: พจนานุกรมของเอนทิตี SERVICE_TYPE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่า ว่าง	ตารางที่ อ้างอิง
SERV_TYPE	ประเภทการบริการ	NVARCHAR(20)	PK	NO	
SERV_CHARGE	ค่าบริการ	INT(10)		NO	
SERV_DETAIL	รายละเอียดการบริการ	NVARCHAR(200)			
SERV_LEVEL	ระดับการบริการ	NVARCHAR(10)		NO	

ตารางที่ 5.10: พจนานุกรมของเอนทิตี SO_STATUS

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่ อ้างอิง
SO_STAT	สถานะของงาน	NVARCHAR(10)	PK	NO	
SO_STAT_DETAIL	รายละเอียดสถานะ ของงาน	NVARCHAR(50)		NO	

ตารางที่ 5.11: พจนานุกรมของเอนทิตี PART_USE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่ อ้างอิง
SO_NO	หมายเลขใบงาน	INT(10)	PK, FK	NO	SERVICE_ ORDER
PART_CODE	รหัสของอะไหล่	NVARCHAR(20)	PK, FK	NO	PART
PART_USE_UNIT	จำนวนอะไหล่ที่ใช้	INT(10)		NO	
PART_USE_STAT	สถานะของการเบิก อะไหล่	NVARCHAR(10)		NO	

ตารางที่ 5.12: พจนานุกรมของเอนทิตี PART

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
PART_CODE	รหัสของอะไหล่	NVARCHAR (20)	PK	NO	
PART_DETAIL	รายละเอียดของอะไหล่	NVARCHAR(50)		NO	
PART_UNIT	จำนวนอะไหล่คงเหลือ	INT(20)		NO	
PART_PRICE	ราคาอะไหล่	INT(20)		NO	
PART_STAT	สถานะของอะไหล่	NVARCHAR(20)		NO	

ตารางที่ 5.13: พจนานุกรมของเอนทิตี CAUSE_CODE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
CAUSE_CODE	รหัสของสาเหตุของอาการที่พบ	NVARCHAR(20)	PK	NO	
CAUSE_DETAIL	รายละเอียดของสาเหตุ	NVARCHAR(50)		NO	

ตารางที่ 5.14: พจนานุกรมของเอนทิตี REPAIR_CODE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
REP_CODE	รหัสของวิธีแก้ไข	NVARCHAR(20)	PK	NO	
REP_DETAIL	รายละเอียดวิธีแก้ไข	NVARCHAR(50)		NO	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15: พจนานุกรมของเอนทิตี PROBLEM_CODE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
PRO_CODE	รหัสของอาการที่พบ	NVARCHAR(20)	PK	NO	
PRO_DETAIL	รายละเอียดของอาการที่พบ	NVARCHAR(50)		NO	

ตารางที่ 5.16: พจนานุกรมของเอนทิตี PART_BRANCH

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
PART_CODE	คลังสินค้าอะไหล่	INT(10)	PK, FK	NO	PART
BR_CODE	รหัสสาขา	NVARCHAR(20)	PK, FK	NO	BRANCH

ตารางที่ 5.17: พจนานุกรมของเอนทิตี BRANCH

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
BR_CODE	รหัสสาขา	INT(10)	PK	NO	
EMP_CODE	รหัสพนักงานหลักที่รับผิดชอบ	INT(10)	FK	NO	EMPLOYEE
BR_DETAIL	รายละเอียดรหัสสาขา	NVARCHAR(50)		NO	
BR_ADDRESS	ที่อยู่ของสาขา	NVARCHAR (200)		NO	
BR_CODE_ MAIN	สาขาที่ดูแล	INT(10)		NO	
PROVINCE_ NUM	รหัสจังหวัด	NVARCHAR(20)	FK	NO	PROVINCE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18: พจนานุกรมของเอนทิตี PROVINCE

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
PROVINCE_NUM	รหัสจังหวัด	NVARCHAR(20)	PK	NO	
PROVINCE_NAME	ชื่อจังหวัด	NVARCHAR(50)		NO	
BR_CODE	รหัสสาขาที่รับผิดชอบจังหวัดนั้น	INT(10)	FK	NO	BRANCH

ตารางที่ 5.19: พจนานุกรมของเอนทิตี WORK

ชื่อแอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	ค่าว่าง	ตารางที่อ้างอิง
SO_NO	หมายเลขใบงาน	INT(10)	PK, FK	NO	SERVICE_ORDER
EMP_CODE	รหัสพนักงานที่ปฏิบัติงาน	INT(10)	PK, FK	NO	EMPLOYEE
WORK_ID	ลำดับการปฏิบัติงาน	INT(10)		NO	
WORK_DESCRIPTION	รายละเอียดการปฏิบัติงาน	NVARCHAR(50)		YES	
WORK_DATETIME	วันที่เวลาในการปฏิบัติงาน	DATETIME		NO	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบแอปพลิเคชัน

6.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในครั้งนี้ใช้เทคโนโลยี Web Database Application และนำระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ซึ่งได้แก่ MYSQL มาใช้เพื่อจัดการบริการภายในกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และหน่วยงานอื่นที่ขอใช้ระบบดังกล่าว เพื่อจัดการปัญหาการติดตามบันทึกแก้ไขระบบงานในกลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนสามารถตรวจสอบขั้นตอนการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อจัดสรรทรัพยากรและบุคลากรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและเพื่อลดปริมาณการใช้กระดาษที่ใช้จัดทำเอกสาร ซึ่งอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ดังต่อไปนี้

6.1.1 คุณสมบัติของเครื่อง Client

Hardware:

- CPU: Pentium 4 Processor 3.0 GHz
- RAM: 256 MB
- Hard disk: 80 BG
- Combo drive: DVD 16x, CD40x
- Floppy disk: 3.5" 1.44 MB
- Monitor: Color Monitor 17" (Flat)
- Network Interface Card: Internal 10/1000 Mbps

Software:

- ระบบปฏิบัติการ Windows XP Service Pack 2 หรือ Windows 2000 Professional
- โปรแกรม Web Brower Internet Explorer version 6.0 ขึ้นไป

6.1.2 คุณสมบัติของเครื่อง Server

Hardware:

- CPU: Intel Xenon Process 3.0 GHz
- RAM: 1 G
- Hard disk: 50 GB x 2 (Hot-Swap)

Monitor: CRT Color Monitor 17"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

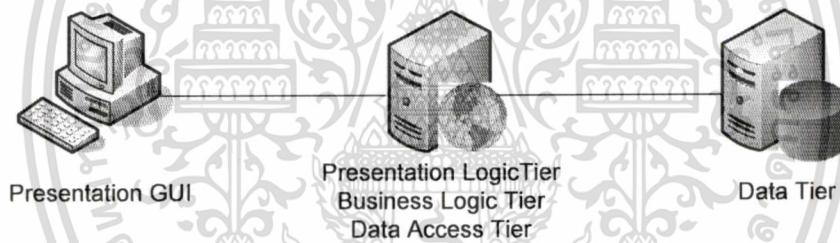
- Network Interface Card: Internal 10/1000 Mbps

Software:

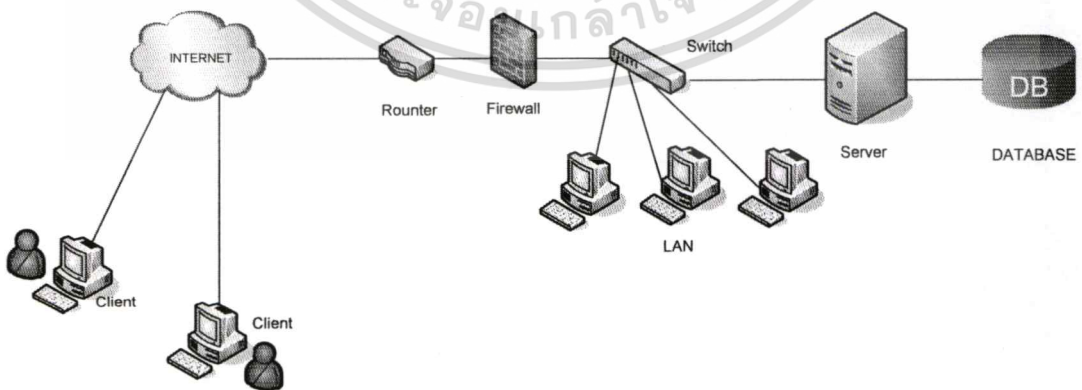
- Microsoft Windows 2003 Server พร้อมติดตั้ง Apache
- MySQL version 3.23.52
- PHP Engine version 4.2.3 ขึ้นไป

6.2 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิคเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นภายใต้สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบ Tree-Tier โดยมีการแบ่งการทำงานออกเป็นสามส่วนที่แสดงผลให้กับผู้ใช้งานระบบ, ส่วนประมวลผล, ส่วนกำหนดการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล, ส่วนที่เตรียมการติดต่อระหว่างผู้ใช้งาน และส่วนที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูล การเชื่อมต่อโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์กรที่มีใช้ในปัจจุบัน



รูปที่ 6.1 สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์



รูปที่ 6.2 สถาปัตยกรรมของระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 การพัฒนาโปรแกรม

6.3.1. หน้าจอเข้าสู่ระบบ

การเริ่มต้นใช้งาน ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์โดยระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อจะเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบกรอกชื่อและรหัสผ่าน โดยระบบจะตรวจสอบ ชื่อ และ รหัสผ่าน ของผู้ใช้ซึ่งจะมีสิทธิในการใช้ต่างกันดังรูปที่ 6.3

รูปที่ 6.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

กรณีผู้ใช้ระบบกรอกรหัสไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งว่า “รหัสผ่านไม่ถูกต้องกรุณากรอกข้อมูลใหม่” และกลับไปหน้าจอการเข้าสู่ระบบ เพื่อกรอกรหัสใหม่

6.3.2. หน้าจอค้นหาข้อมูลรับแจ้งงาน

หน้าจอการค้นหาข้อมูลการรับแจ้งงาน (Service call) สามารถใช้งานได้เฉพาะพนักงาน Call Center ใช้ในการรับแจ้งงานจากลูกค้า การค้นหาข้อมูลต่าง แก้ไขและลบข้อมูลได้ดังรูปที่ 6.4

RICOH
Ricoth (Thailand) Company Limited. OA. OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เปิดงานใหม่ ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน

☑ รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

☑ ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]

☑ ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]

☑ ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

☑ Service Order Center

☑ เสนอราคาบริการชิ้นอะไหล่

☑ เพิ่มรายการอะไหล่

ค้นหา/แก้ไข/ลบ ข้อมูลรับแจ้งงาน [Service Call]

หมายเลขงาน: * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขงาน

หมายเลขเครื่อง: H4226400568 * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขเครื่อง

ผลการค้นหาข้อมูล [Service Call]

หมายเลขเครื่อง/SO: H4226400568 บริษัท: เซนสตาร์จีเวลลี่ ประเภทลูกค้า: FM:สัญญาบริการ

ลำดับ	หมายเลขงาน	วันที่	เวลา	อาการ	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด
1	3322287	12/2/08	09.58	1cpd.สินค้า	7628	ศ/แก้ไข/ลบ
2	3314286	10/1/08	13.45	1pjiu.กระดาษติดชุดขอความร้อน	7628	ศ/แก้ไข/ลบ
3	3307832	8/12/07	09.10	1cpil.สีเงินเงินสีเงิน	7628	ศ/แก้ไข/ลบ

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.4 หน้าจอค้นหาข้อมูลรับแจ้งงาน

การใช้งาน โดยการเลือกที่เมนูระบบรับแจ้งงาน และคลิกเลือกรับแจ้งงาน เมื่อต้องการค้นหาข้อมูล เลือกแถบเมนูด้านบน ค้นหา/แก้ไข/ลบ สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขงานหรือหมายเลขเครื่องที่ต้องการค้นหา เมื่อกดปุ่มค้นหาข้อมูล ผลข้อมูลที่ค้นหาที่จะแสดงดังรูปที่ 6.4

6.3.3. หน้าจอรับแจ้งงาน

หน้าจอการค้นหาข้อมูลการรับแจ้งงาน (Service call) สามารถใช้งานได้เฉพาะพนักงาน Call Center ใช้ในการรับแจ้งงานจากลูกค้าได้ดังรูปที่ 6.5

RICOH
Ricoth (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nunlawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เปิดงานใหม่ ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน

- รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

- ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
- ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
- ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

- Service Order Center
- เสนอราคาเบิก-คืน อะไหล่
- เพิ่มรายการอะไหล่

หมายเลขงาน: 3931302 หมายเลขเครื่อง: H4226400568

สาขา: สาขาสาขาล้านช้าง

อาคาร: [Dropdown]

ติดต่อกลับลูกค้าตาม: [Dropdown]

หมายเหตุ: [Text Area]

ลบข้อมูล

บันทึกงาน+ส่ง SMS

บันทึกงาน ส่ง SMS

ผลการบันทึกข้อมูล [Service Call]

ลำดับ	หมายเลขงาน	วันที่	เวลา	สถานะ	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด
1	3931312	16/2/08	09.30	Save	7628	แก้ไข/ลบ
2	3931308	16/2/08	09.12	Save	7345	แก้ไข/ลบ
3	3931302	16/2/08	08.37	Save/SMS	7199	แก้ไข/ลบ

Copy 2008 Ricoth(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.5 หน้าจอรับแจ้งงาน

การใช้งาน โดยการเลือกที่เมนูระบบรับแจ้งงาน และคลิกเลือกรับแจ้งงาน เมื่อต้องการเปิดงานใหม่ โดยเลือกแถบเมนูด้านบน เปิดงานใหม่ สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขงานหรือหมายเลขเครื่องที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า ป้อนข้อมูลอาคารของเครื่อง นอกจากนี้สามารถเลือกบันทึกงานและส่ง SMS ได้ โดยจะมีการแสดงผลของการเปิดงานตามลำดับ ซึ่งสามารถนำมาแก้ไขได้หากมีการผิดพลาดและลบออกจากระบบสามารถแสดงดังรูปที่ 6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.4. หน้าจอค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า

หน้าจอการค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า ผู้ใช้เข้าใช้งานได้ทุกคนในการค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ แกะไขและลบข้อมูลได้ดังรูปที่ 6.6

RICOH
Ricoih (Thailand) Company Limited. OA: OFFICE CENTER (COPIER/PRIINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เพิ่มประวัติ ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค
เมนูระบบรับแจ้งงาน
รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ
ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค
Service Order Center
เสนอราคา-เบิก-คืน-อะไหล่
เพิ่มรายการอะไหล่

ค้นหา/แก้ไข/ลบ ข้อมูลประวัติลูกค้า

รหัสลูกค้า: 90914501 *ค้นหาข้อมูลจากรหัสลูกค้า
ชื่อบริษัท: *ค้นหาข้อมูลจากชื่อบริษัท
เบอร์โทรศัพท์: *ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขโทรศัพท์

ค้นหาข้อมูล ลบข้อมูล

ผลการค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า

ลำดับ	รหัสลูกค้า	สถานที่	หมายเลขเครื่อง	เบอร์โทรศัพท์	ติดต่อ	รายละเอียด
1	90914501	โรงเรียนสาธิต มเกษตรศาสตร์	N0770370073	034281053	ผู้อำนวยการ	ดู/แก้ไข/ลบ
2	90914501	โรงเรียนสาธิต มเกษตรศาสตร์	111104	034281055	คุณสุภาพร	ดู/แก้ไข/ลบ
3	90914501	โรงเรียนสาธิต มเกษตรศาสตร์	A7473920104	034281080	คุณ กพันธ์	ดู/แก้ไข/ลบ

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.6 หน้าจอค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า

การใช้งานโดยการเลือกที่เมนูประวัติ และคลิกเลือกข้อมูลประวัติลูกค้า เมื่อต้องการค้นหางานเลือกแถบเมนูด้านบน ค้นหา/แก้ไข/ลบ สามารถกรอกข้อมูล เช่น รหัสลูกค้าหรือชื่อบริษัทที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า โดยจะมีการแสดงผลของการค้นหาข้อมูลประวัติลูกค้า รวมถึงการแก้ไขได้และลบข้อมูลประวัติลูกค้าออกจากระบบดังรูปที่ 6.6

6.3.5. หน้าจอเพิ่มข้อมูลลูกค้า

หน้าจอการเพิ่มข้อมูลประวัติลูกค้า การใช้งานได้เฉพาะ Admin เท่านั้น ในการเพิ่มข้อมูลประวัติลูกค้า ซึ่งสามารถป้อนข้อมูลต่างๆ ของลูกค้าเพื่อจัดเก็บไว้ในระบบได้

การใช้งาน โดยการเลือกที่เมนูประวัติ และคลิกเลือกข้อมูลประวัติลูกค้า เมื่อต้องการเพิ่มประวัติลูกค้า เลือกแถบเมนูด้านบน เพิ่มประวัติ สามารถกรอกข้อมูล เช่น รหัสลูกค้า หมายเลขเครื่อง ประเภทลูกค้า หน่วยงาน ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น โดยจะมีการบันทึกข้อมูลประวัติลูกค้าในระบบ เมื่อกดปุ่มบันทึกดังรูปที่ 6.7

RICOH
Ricoth (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เพิ่มประวัติ ระบบช่วยเหลือ ออกรายระบบ

ระบบสนับสนุนการบริหารเทคนิค
เมนูระบบรับแจ้งงาน

- ☑️ รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

- ☑️ ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
- ☑️ ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
- ☑️ ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

- ☑️ Service Order Center
- ☑️ เสนอราคาส่งสินค้าอะไหล่
- ☑️ เพิ่มรายการอะไหล่

บันทึกข้อมูลประวัติลูกค้า

รหัสลูกค้า: 170005 หมายเลขเครื่อง: A7473920104

ประเภทลูกค้า: FM ลูกค้าสัญญาบริการ ชื่อหน่วยงาน: กรมพลอากาศทหารอากาศ

ชื่อ: คุณณพน นามสกุล: สายสวน

ที่อยู่: กรมพลอากาศทหารอากาศ แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กรุงเทพฯ 10210

หมายเลข: 02437176 081-9378513

สายละเอียด: []

เบอร์โทรศัพท์: 024383601 เบอร์แฟกซ์: 024383602

บันทึกข้อมูล ลบข้อมูล

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.7 หน้าจอเพิ่มข้อมูลลูกค้า

6.3.6. หน้าจอเพิ่มข้อมูลประวัติเครื่อง

หน้าจอการเพิ่มข้อมูลประวัติเครื่อง สามารถใช้งานได้เฉพาะ Admin เท่านั้น ในการเพิ่มข้อมูลประวัติเครื่อง ซึ่งสามารถป้อนข้อมูลต่างๆ ของเครื่องเพื่อจัดเก็บไว้ในระบบได้

การใช้งาน โดยการเลือกที่เมนูประวัติ และคลิกเลือกข้อมูลประวัติเครื่อง เมื่อต้องการเพิ่มประวัติเครื่อง เลือกแถบเมนูด้านบน เพิ่มข้อมูล สามารถกรอกข้อมูล เช่น รหัสลูกค้า สถานที่ติดตั้งเครื่อง หมายเลขเครื่อง ประเภทลูกค้า เลขที่สัญญาบริการ มิเตอร์ เป็นต้น โดยจะมีการบันทึกข้อมูลประวัติเครื่องในระบบ เมื่อคลิกปุ่มบันทึกข้อมูลดังรูปที่ 6.8

RICOH
 Ricoh (Thailand) Company Limited. OA, OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
 Login: Nuntawat Id: 7628

RSS SYSTEM
 ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน
 1. รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ
 1. ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
 2. ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
 3. ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค
 1. Service Order Center
 2. เสนอราคาบริการอะไหล่
 3. เพิ่มรายการอะไหล่

ค้นหา/แก้ไข/ลบ เพิ่มข้อมูล ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ข้อมูลประวัติเครื่อง
ข้อมูลเครื่อง

รหัสลูกค้า: 100015 สถานที่ติดตั้ง: โรงเรียนขอเขฟอุปถัมภ์
 วันที่ติดตั้ง: 17/14/07 หมายเลขเครื่อง: H07770370037
 ประเภท: B&W Multifunction เครื่องรุ่น: Aficio 3224c/3232c

ข้อมูลประเภทบริการ

เลขที่สัญญาบริการ: 10007 ประเภทลูกค้า: FM:ลูกค้าสัญญาบริการ
 วันที่เริ่ม: 17/04/07 วันที่สิ้นสุด: 17/04/08
 สถานะ: Yes No มิเตอร์เริ่มต้น: 2 แผ่น
 รายละเอียด:

บันทึกข้อมูล ลบข้อมูล

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.8 หน้าจอเพิ่มข้อมูลประวัติเครื่อง

6.3.7. หน้าจอค้นหาข้อมูลเครื่อง

หน้าจอการค้นหาข้อมูลเครื่องซึ่งทุกคนสามารถใช้งานได้ ในการค้นหาข้อมูลประวัติเครื่องซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ แก่ไขและลบข้อมูลได้ดังรูปที่ 6.9

RICOH
Ricoth (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nuntawat Id: 7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เพิ่มข้อมูล ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน

รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

Service Order Center
เสนอราคา-เบิก-คืน-อะไหล่
เพิ่มรายการอะไหล่

ค้นหาข้อมูลประวัติเครื่อง

เลขที่สัญญา: * ค้นหาข้อมูลจากเลขที่สัญญา
หมายเลขเครื่อง: * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขเครื่อง
ชื่อบริษัท: * ค้นหาข้อมูลจากชื่อบริษัท
เบอร์โทรศัพท์: * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขโทรศัพท์

ผลการค้นหาข้อมูล

ลำดับ	หมายเลขเครื่อง	Service Order	วันที่	มีเตอร์	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด
1	111104	3236360	12/2/08	218592	7157	อ/น้ไข/ลบ
2	111104	3231300	20/12/07	201123	7157	อ/น้ไข/ลบ
3	111104	3203421	01/09/07	118733	7157	อ/น้ไข/ลบ

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.9 หน้าจอค้นหาข้อมูลเครื่อง

การใช้งานโดยการเลือกที่เมนูประวัติ และคลิกเลือกข้อมูลประวัติเครื่อง เมื่อต้องการค้นหาข้อมูลประวัติเครื่อง และเลือกแถบเมนู ค้นหา/แก้ไข/ลบ สามารถกรอกข้อมูล เช่น เลขที่สัญญา หมายเลขเครื่องหรือชื่อบริษัทที่ต้องการค้นหา โดยจะมีการแสดงผลของการค้นหาข้อมูลประวัติเครื่องที่มีในระบบ ซึ่งสามารถแก้ไขและลบได้แสดงดังรูปที่ 6.9

6.3.8. หน้าจอค้นหาใบงาน

หน้าจอการค้นหาใบงาน สามารถใช้งานได้ทุกคนในการค้นหาใบงานในระบบ ซึ่งสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ แก๊วและลบข้อมูลได้ดังรูปที่ 6.10

การใช้งานโดยการเลือกที่เมนูที่ระบบบริการเทคนิค Service Order Center เมื่อต้องการค้นหาใบงาน และเลือกแถบเมนู ค้นหา/แก๊ว สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขงานหรือหมายเลขเครื่องที่ต้องการค้นหา โดยจะมีการแสดงผลของการค้นหาใบงานที่มีในระบบ ซึ่งสามารถปิดงานและแก๊วได้แสดงดังรูปที่ 6.10

RICOH
Ricoth (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก๊ว ปิดงาน รายงาน ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน ค้นหา/แก๊ว/ ข้อมูลใบงาน [Service Order]

รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]

ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]

ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

Service Order Center

เสนอราคาแก๊ว-ค้นหาใบงาน

เพิ่มรายการอะไหล่

หมายเลขงาน: 3236360 * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขงาน

หมายเลขเครื่อง: * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขเครื่อง

ค้นหาข้อมูล ของรหัสพนักงานที่เข้าใช้ระบบ

ค้นหาข้อมูล ลบข้อมูล

ผลการค้นหาใบงาน [Service Order]

ลำดับ	หมายเลขงาน/เครื่อง	วันที่	เวลา	สถานะ	ประเภทงาน	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียด
1	3236360	20/12/08	13.46	F50	PM	7157	ท/บิต/ แก๊ว

Copy 2008 Ricoth(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.10 หน้าจอค้นหาใบงาน

6.3.9. หน้าจอค้นหาอะไหล่

หน้าจอการค้นหาอะไหล่ สามารถใช้ในการค้นหาอะไหล่ที่มีในระบบ ซึ่งสามารถค้นหาอะไหล่ต่างๆ จำนวนอะไหล่คงเหลือที่มีในระบบ การใช้งาน โดยการเลือกเมนู ระบบบริการเทคนิค โดยเลือก เสนอราคา-เบิก-คืนอะไหล่ และเลือกแถบเมนูด้านบน ค้นหาอะไหล่ สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขอะไหล่หรือ Warehouse ต้องการค้นหา โดยจะมีการแสดงผลของการค้นหาอะไหล่ที่มีในระบบ สามารถทำการเบิกอะไหล่ตัวที่ทำการค้นหาได้แสดงดังรูปที่ 6.11

RICOH
 Ricoh (Thailand) Company Limited. CA. OFFICE CENTER (COPIER/PRIINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
 Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหาอะไหล่ เบิกอะไหล่ เสนอราคา ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค
 เมนูระบบรับแจ้งงาน ค้นหาอะไหล่
 ๗๗ รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ
 ๗๗ ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
 ๗๗ ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
 ๗๗ ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค
 ๗๗ Service Order Center
 ๗๗ เสนอราคาเบิก-คืนอะไหล่
 ๗๗ เพิ่มรายการอะไหล่

หมายเลขอะไหล่: A2199510 *กรอกข้อมูลหมายเลขอะไหล่ที่ต้องการค้นหา

เลือกต้องการค้นหา: ค้นหาจาก Warehouse
 ตี: 400 : สาขาอ่อนนุช ๗๗
 ค้นหาจาก Warehouse

ค้นหาข้อมูล ลบบัญข้อมูล

ผลการค้นหาอะไหล่

ลำดับ	หมายเลขอะไหล่	ชื่อ	จำนวนคงเหลือ	Warehouse	รายละเอียด
1	A2199510	OPC Drum	5	401	เบิกอะไหล่
2	A2199510	OPC Drum	10	402	เบิกอะไหล่
3	A2199510	OPC Drum	8	406	เบิกอะไหล่

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.11 หน้าจอค้นหาอะไหล่

6.3.10. หน้าจอการปิดงาน

หน้าจอการปิดงาน สามารถใช้ในการปิดงานที่มีในระบบ การใช้งาน โดยการเลือกเมนู ระบบบริการเทคนิค โดยคลิกเลือก Service Order Center และเลือกแถบเมนูด้านบน ปิดงาน สามารถกรอกข้อมูลต่างๆ เช่น สถานะใบงาน อากาศ สาเหตุ วิธีแก้ไข วันที่เวลาในการปฏิบัติงาน เลขมิเตอร์ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมาก เมื่อคปุ่มบันทึกข้อมูลจะถูกจัดเก็บในระบบแสดงได้ ดังรูปที่ 6.12

RICOH
Ricoih (Thailand) Company Limited. DA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
Login: Nuntawat Id: 7628

RSS SYSTEM ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

ค้นหา/แก้ไข ปิดงาน รายงาน ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

เมนูระบบรับแจ้งงาน
 รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ
 ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
 ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
 ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค
 Service Order Center
 เสนอราคาเบิก-คืน อะไหล่
 เพิ่มรายการอะไหล่

บันทึกข้อมูลสถานะใบงาน

ข้อมูลใบงาน *ข้อมูลงานจากระบบอัตโนมัติ

หมายเลขงาน: 3236360 รหัสพนักงาน: 7157
 ชื่อนักงาน: ธนากร รหัสทีมงาน: 0102781
 หมายเลขเครื่อง: 1111071 ประเภทลูกค้า: FM:ลูกค้าสัญญาบริการ

สถานะใบงาน: F60 : เสร็จงาน *เลือกสถานะของใบงาน

อาการ/สาเหตุ/วิธีแก้ไข

อาการเสีย: 1cpd : สำเนาตัว สาเหตุ: 1deimdm : Drum.. เสื่อม
 วิธีแก้ไข: 1eximdm : เปลี่ยนอะไหล่ Drum *เลือก อาการ/สาเหตุ/วิธีแก้ ของใบงานให้ครบ

รายละเอียด: เปลี่ยนอะไหล่ตามรายการ

วันที่และเวลาในการปฏิบัติงาน

วันที่รับแจ้งงาน: 20/12/07 เวลา: 08.46
 วันที่นัดหมายลูกค้า: 21/12/07 เวลา: 09.00
 วันที่เข้าซ่อมเครื่อง: 21/12/07
 เริ่มงานเวลา: 09.30 เสร็จงาน เวลา: 10.00
 เลขมิเตอร์: 218592 แผ่น

บันทึกข้อมูล ลบข้อมูล

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.12 หน้าจอการปิดงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.11. หน้าจอเบิกอะไหล่

หน้าจอการเบิกอะไหล่ สามารถใช้ในการเบิกอะไหล่ ซึ่งสามารถป้อนรายการอะไหล่ต่างๆ จำนวนอะไหล่ที่ใช้ การใช้งาน โดยการเลือกเมนู ระบบบริการเทคนิค และคลิกเลือก เสนอราคา-เบิก-คืนอะไหล่ และเลือกแถบเมนูด้านบน เบิก-คืนอะไหล่ สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขอะไหล่ หรือ หมายเลขงานอ้างอิง ระบุ Warehouse ต้องการเบิกอะไหล่ โดยจะมีการแสดงผลรายการการเบิกอะไหล่ที่มีในระบบ สามารถทำการแก้ไขและลบรายการอะไหล่ได้แสดงดังรูปที่ 6.13

RICOH Technical Service Support System
 Ricoh (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Login: Nuntawat Id: 7628

RSS SYSTEM ค้นหาอะไหล่ เบิก-คืนอะไหล่ เสนอราคา ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน

- รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

- ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
- ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
- ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

- Service Order Center
- เสนอราคา-เบิก-คืนอะไหล่
- เพิ่มรายการอะไหล่

บันทึกข้อมูล รายการเบิก-คืน อะไหล่

หมายเลขใบเบิกอะไหล่: 13850544 *หมายเลขใบเบิก-คืนอะไหล่จากระบบอัตโนมัติ

หมายเลขงานอ้างอิง: 3324872 *อะไหล่-คืน จากหมายเลขงาน

อะไหล่ที่ต้องการเบิก-คืน ที่ Warehouse

เบิกอะไหล่จาก W/H: 406 : สาขาพระนครหรืออยุธยา ไปที่: W/H: 7628

รายการอะไหล่ที่เบิก-คืน

หมายเลขอะไหล่: A1903294 จำนวน: 1 ชิ้น

ลำดับ	หมายเลขอะไหล่	ชื่ออะไหล่	จำนวน	หมายเหตุ	รายละเอียด
1	A2199510	OPC Drum	1	so3324872	แก้ไข / ลบ
2	A2193034	Toner Supply	1	so3324872	แก้ไข / ลบ
3	A1903094	Cleaning Blade	1	so3324872	แก้ไข / ลบ

Copyright © 2008 Ricoh (Thailand) Co., Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.13 หน้าจอเบิกอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.12. หน้าจอเสนอราคา

หน้าจอการเสนอราคา ซึ่งสามารถป้อนรายการอะไหล่ต่างๆ จำนวนอะไหล่ ที่ต้องการเสนอราคา การใช้งานโดยเลือกเมนู ระบบบริการเทคนิค คลิกเลือก เสนอราคา-บิก-กินอะไหล่ และเลือกแถบเมนูด้านบน เสนอราคา สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขอะไหล่ ส่วนลด ค่าบริการ เป็นต้น โดยจะมีการแสดงผลรายการการเสนอราคาและราคาทั้งหมด สามารถทำการแก้ไข/ลบและพิมพ์ใบเสนอราคาได้แสดงดังรูปที่ 6.14

RICOH Technical Service Support System
 Ricoh (Thailand) Company Limited. OA: OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหาอะไหล่ บิก-กินอะไหล่ เสนอราคา ระบบช่วยเหลือ ๑๘๐จากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน บันทึกข้อมูล รายการเสนอราคา

รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer] หมายเลขใบเสนอราคา: 13850544

ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine] หมายเลขงานที่อ้างอิง: 3017158

ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

Service Order Center

เสนอราคาบิก-กิน อะไหล่

เพิ่มรายการอะไหล่

รายการอะไหล่ที่เสนอราคา

[1] ส่วนลด: 0 เปอร์เซ็นต์

หมายเลขอะไหล่: A1903071 จำนวน: 1 ชิ้น **เพิ่มรายการ**

[2] ค่าบริการ: sv101=500 **เพิ่ม**

รายการอะไหล่ที่เสนอราคา

ลำดับ	หมายเลขอะไหล่	ชื่ออะไหล่	จำนวน	ราคา	ลด%	รวม	รายละเอียด
1	A2199510	OPC Drum	1	9000	0	9,000	หน่วย / ลบ
2	A2193034	Toner Supply	1	1200	0	1,200	หน่วย / ลบ
3	A1903094	Cleanning Blade	1	900	0	900	หน่วย / ลบ
4	A1903071	Cleanning Roller	1	1200	0	1,100	หน่วย / ลบ
5	SV101	Service Charge		500	-	500	หน่วย / ลบ
รวม						12,700	บาท

ยืนยัน พิมพ์

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.14 หน้าจอเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.13. หน้าจอเพิ่มรายการอะไหล่

หน้าจอเพิ่มรายการอะไหล่ สามารถใช้ในการเพิ่มรายการอะไหล่เข้าไปในระบบ ซึ่งสามารถป้อนรายการอะไหล่ต่างๆ จำนวนอะไหล่ การใช้งานโดยการเลือกเมนูที่ ระบบบริการเทคนิค โดยคลิกเลือก เพิ่มรายการอะไหล่ และเลือกแถบเมนูด้านบน เพิ่มรายการอะไหล่ สามารถกรอกข้อมูล เช่น หมายเลขอะไหล่ หรือ ชื่ออะไหล่ ระบุ Warehouse ต้องการเก็บอะไหล่ จำนวนอะไหล่ โดยจะมีการแสดงผลรายการ การเพิ่มรายการอะไหล่เข้าไปในระบบ สามารถทำการแก้ไข และลบรายการอะไหล่ได้แสดงดังรูปที่ 6.15

RICOH
Ricoth (Thailand) Company Limited. OA: OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) **Technical Service Support System**
Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน

รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]

ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]

ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค

Service Order Center

เสนอราคาเบิก-กินอะไหล่

เพิ่มรายการอะไหล่

เพิ่มอะไหล่

หมายเลขอะไหล่: *กรอกหมายเลขอะไหล่

ชื่ออะไหล่: *กรอกชื่อเลขอะไหล่

ราคา: *ราคาอะไหล่

จำนวน: *จำนวนอะไหล่

เข้า W/H ที่:

ผลการบันทึกรายการอะไหล่

ลำดับ	หมายเลขอะไหล่	ชื่อ	ราคา	จำนวน	Warehouse	รายละเอียด
3	A2199510	OPC Drum	9500	10	406	นักโย / สบ
2	A2199520	Cleaning Blade	1200	9	406	นักโย / สบ
1	AD042015	Charge Roller	900	25	406	นักโย / สบ

Copy 2008 Ricoth(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.15 หน้าจอเพิ่มรายการอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.14 หน้าจอค้นหาข้อมูลพนักงาน

หน้าจอการค้นหาข้อมูลพนักงาน สามารถใช้ในการค้นหาข้อมูลพนักงานที่มีในระบบ การใช้งาน โดยการเลือกเมนูที่ เมนูประวัติ โดยคลิกเลือก ข้อมูลพนักงาน และเลือกแถบเมนูด้านบน ค้นหา/แก้ไข/ลบ สามารถกรอกข้อมูล เช่น รหัสพนักงานหรือ ชื่อพนักงาน หรือ เบอร์โทรศัพท์ ที่ต้องการค้นหา โดยจะมีการแสดงผลของการค้นหาข้อมูลพนักงานที่มีในระบบ สามารถทำการแก้ไขและลบข้อมูลได้แสดงดังรูปที่ 6.16

RICOH
Ricoh (Thailand) Company Limited. OA. OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) **Technical Service Support System**
Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เพิ่มประวัติ ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน ค้นหา/แก้ไข/ลบ ข้อมูลพนักงาน

รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ

ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer] รหัสพนักงาน: 7157 * ค้นหาข้อมูลจากรหัสพนักงาน

ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine] ชื่อพนักงาน: * ค้นหาข้อมูลจากชื่อพนักงาน

ข้อมูลพนักงาน [Employee] เบอร์โทรศัพท์: * ค้นหาข้อมูลจากหมายเลขโทรศัพท์

เมนูระบบบริการเทคนิค

Service Order Center ค้นหาข้อมูล ลงข้อมูล

เสนอราคามือถือ-ซิม-อะไหล่

เพิ่มรายการอะไหล่

ผลการค้นหาข้อมูลพนักงาน

ลำดับ	ชื่อพนักงาน	รหัส	รหัสทีม	โทรศัพท์	ตำแหน่ง	รายละเอียด
1	ธนากร ชักดิ์	7157	0102781	0817106621	Service Engineer	แก้ไข/ลบ

Copy 2008 Ricoh (Thailand) Co., Ltd. All Right Reserved.

รูปที่ 6.16 หน้าจอค้นหาข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.15 หน้าจอเพิ่มประวัติพนักงาน

หน้าจอเพิ่มประวัติพนักงาน สามารถใช้ในการเพิ่มประวัติพนักงานเข้าไปในระบบ ซึ่งสามารถป้อนข้อมูลต่างๆ เช่น รหัสพนักงาน ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ตำแหน่ง กำหนดสิทธิการใช้งานระบบ การใช้งานโดยการเลือกเมนูที่ เมนูประวัติ โดยคลิกเลือก ข้อมูลพนักงาน และเลือกแถบเมนูด้านบน เพิ่มประวัติ เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึกข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลเข้าระบบได้ แสดงดังรูปที่ 6.17

RICOH
 Ricoh (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PRINTER/FAX/SCANNER) Technical Service Support System
 Login: Nuntawat Id:7628

RSS SYSTEM ค้นหา/แก้ไข/ลบ เพิ่มประวัติ ระบบช่วยเหลือ ออกจากระบบ

ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค
 เมนูระบบรับแจ้งงาน
 ๗๗ รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ
 ๗๗ ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
 ๗๗ ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
 ๗๗ ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค
 ๗๗ Service Order Center
 ๗๗ เสนอราคามักขึ้นอะไหล่
 ๗๗ เพิ่มรายการอะไหล่

บันทึกข้อมูลประวัติพนักงาน

รหัสพนักงาน: 7631
 ชื่อ: นายมานพ นามสกุล: สกุลเงิน
 ที่อยู่: 94 ซ. พหลโยธิน 48 ถ. พหลโยธิน แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กทม 10900
 เบอร์โทรศัพท์: 0867217905
 สาขา: 0102781
 ฝ่าย: ฝ่ายบริการเทคนิค ตำแหน่ง: service engineer
 สิทธิการใช้งาน:
 Login name: manop7631 password: pass7631
 กำหนดสิทธิการใช้งานระบบ ระบบรับแจ้งงาน ค้นหาข้อมูลประวัติ ระบบบริการเทคนิค

บันทึกข้อมูล ลบข้อมูล

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co.,Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.17 หน้าจอเพิ่มประวัติพนักงาน

6.3.16 หน้าจอรายงาน

การใช้งานสามารถคลิกเลือกเมนูหลัก Service Order Center เมื่อต้องการดูรายงานเลือกเมนูรายงาน จะแสดงหน้าจอของการดูรายงานซึ่งสามารถเลือกและระบุข้อมูลที่ต้องการดูได้ ดังรูปที่ 6.18 ตัวอย่างของรายงาน ดังรูปที่ 6.19

RICOH Technical Service Support System
 RICOH (Thailand) Company Limited. OA OFFICE CENTER (COPIER/PEN/PRINTER/FAX/SCANNER) Login: Nuntawat Id: 7628

RSS SYSTEM
 ระบบสนับสนุนการบริการเทคนิค

เมนูระบบรับแจ้งงาน
 รับแจ้งงาน [Service Call]

เมนูประวัติ
 ข้อมูลประวัติลูกค้า [Customer]
 ข้อมูลประวัติเครื่อง [Machine]
 ข้อมูลพนักงาน [Employee]

เมนูระบบบริการเทคนิค
 Service Order Center
 เสนอราคา-เบิก-คืน อะไหล่
 เพิ่มรายการอะไหล่

รายงาน Service Order Status

เลือกข้อมูลที่ต้องการแสดงรายงาน

ประเภทงาน: All

SO Status: F50

พนักงาน: 7628

ช่วงเวลา: 1 สัปดาห์

เดือน: มีนาคม

Copy 2008 Ricoh(Thailand) Co., Ltd. All Right Reserved

รูปที่ 6.18 หน้าจอรายงาน

| Back | Print | Date: 8/3/08

รายงาน EM service

ลำดับที่	SO:Service Order	วันที่	เวลา	สถานะ	บริษัท	พนักงาน	Day
1	3901816	2/3/08	09.05	F50	โรงเรียนวัดไร่ขิง	7628	6
2	3901930	2/3/08	10.00	F50	บริษัทสยามบุคส์	7628	6
3	3902002	2/3/08	13.06	F50	บริษัทแหลมทองผลิตภัณฑ์อาหาร	7628	6
4	3902010	2/3/08	14.00	F50	ธนาคารกรุงไทย	7628	6
5	3902167	3/3/08	08.00	F50	วัดสามพระยา	7628	5
6	3902211	3/3/08	09.25	F50	บริษัทอหาธาบเทออร์	7628	5
7	3902290	3/3/08	14.09	F50	บริษัทอาธานี	7628	5
8	3903100	3/3/08	15.05	F50	บริษัทอินไลน์ ติคตั้ง	7628	5
9	3942870	4/3/08	11.00	F50	บริษัทอ็คไซ โนเบล	7628	4
10	3943001	4/3/08	14.13	F50	ธนาคารทหารไทย	7628	4
11	3944231	5/3/08	10.05	F50	ธนาคารไทยพาณิชย์	7628	3
12	3944330	5/3/08	11.34	F50	บริษัทเคอมบล จำกัด	7628	3
13	3944339	5/3/08	11.50	F50	ธนาคารกรุงศรีอยุธยา	7628	3
14	3944512	6/3/08	13.45	F50	โรงพยาบาลศาลายา	7628	2
15	3944550	7/3/08	08.01	F50	คณะสัตวแพทย์	7628	1
16	3944722	7/3/08	10.55	F50	บริษัทชั้นฟราวเออร์อุตสาหกรรม	7628	1
17	3944771	7/3/08	11.01	F50	บริษัทเมโทรริลตีค	7628	1
18	3944876	8/3/08	11.09	F50	บริษัทเอกชัยศิธาวิวัฒน์	7628	0
19	3944891	8/3/08	13.17	F50	โรงเรียนอศุโปลัมภ์	7628	0
รวม						19	งาน

รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

โครงการศึกษานี้ได้ดำเนินการศึกษาการพัฒนากระบวนการออกแบระบบใหม่ มีการนำแนวคิดเชิงวัตถุและภาษา UML มาช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในเบื้องต้นได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบ โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านทางปฏิบัติ ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ความเป็นไปได้ทาง เนื่องจากสามารถสร้างภาพพจน์ในการให้บริการลูกค้าที่ดีให้องค์กร ทำให้สามารถตัดสินใจและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และยังส่งผลให้เกิดการยกระดับมาตรฐานคุณภาพการให้บริการลูกค้า

การพัฒนาระบบจะใช้ MySQL Server เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบปฏิบัติการ Windows 2003 Server และเทคโนโลยี PHP ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันบนสถาปัตยกรรมเว็บ โดยระบบมีหน้าที่หลัก ๆ คือ การบริหารจัดการของการให้บริการลูกค้า

จากการออกแบบและพัฒนาระบบทำให้เกิดปัญหาที่เกิดจากการทำงานในปัจจุบัน คือ ความล่าช้าและผิดพลาด ในการเบิก การคืนอะไหล่ การสูญหายของใบงาน การอะไหล่ค้างเกิน 30 วัน การติดตามงานได้ยาก เกิดความล่าช้าในการทำงาน และทำให้ขาดการติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาระบบขึ้นหน่วยงานจะได้รับประโยชน์ ทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ รวมทั้งผู้บริหารมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจได้ฉับไว รวดเร็วมากขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบงานนี้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานจริงเพื่อนำไปใช้ได้กับการทำงานจริง ดังนั้นการออกแบบระบบจึงเป็นเพียงพื้นฐานเท่านั้น ดังนั้นการพัฒนาระบบให้มีขอบเขตเพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ตรงกับความต้องการในอนาคตที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยมีข้อเสนอแนะเป็นดังนี้

1. การที่จะทำให้ระบบนี้ดำเนินการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จะต้องมีกรมอบหมายงานที่ชัดเจนจากผู้บริหารของหน่วยงาน ในส่วนของผู้รับผิดชอบข้อมูลพื้นฐาน เนื่องจากเป็นข้อมูลหลักพื้นฐานในการสนับสนุนการบริการลูกค้า ซึ่งจะต้องได้รับการเอาใจใส่ติดตามข้อมูลจากผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง

2. จัดตั้งทีมงานพัฒนาปรับปรุงระบบให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เนื่องจากรูปแบบการประเมินอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้อีก ซึ่งอาจจะมีกระบวนการทำงานรูปแบบอื่นเข้ามาเพิ่มเติมในอนาคต

3. ควรมีความหลากหลายในการแสดงผลรายงาน เช่น เป็นกราฟ และสามารถเปรียบเทียบระหว่างใบงานและปัญหาได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544 . UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.

กรุงเทพฯ: เคดีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์. 2537. พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน PHP4 By Example : ชัลเชสมิเดีย.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2549. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น.

สัจจะ จรัสรุ่งรวิวรร และสมพร จิวรสกุล. 2542. ASP และ E-Commerce ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี:

อินโฟเพรส.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2548. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นายนันท์วัฒน์ จ้างมีศิลป์
วัน เดือน ปี เกิด	28 มีนาคม 2520
สถานที่เกิด	พังงา
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถานที่สำเร็จการศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	2543
การทำงาน	ตำแหน่ง System Support Engineer แผนก CSD: Customer Service Department ฝ่ายบริการลูกค้า สาขาพระนครศรีอยุธยา บริษัท ริกโก้ (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้