



ระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม

กรณีศึกษา : บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด

Management of Engineer Department Of Callvoice Communication Co.,Ltd.



T098042



โดย

นายปรการ	สุขสำราญ	รหัสนักศึกษา 41044305
นางสาวมาลินี	กิริติพลกุด	รหัสนักศึกษา 41044311
นางสาวศุภางค์	ศรีจอมขวัญ	รหัสนักศึกษา 41044351

ปค.
ป4418
2544

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 98042
วันเดือนปี..... - 0 JUN 2003

เสนอ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการ)

ปีการศึกษา 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

สาขาเทคโนโลยีการจัดการ ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง

ระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม

กรณีศึกษา : บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด

Management of Engineer Department Of Callvoice Communication Co.,Ltd.

โดย

นายปรการ	สุขตำราญ	รหัส 41044305
นางสาวมาลินี	กิริติพลกุล	รหัส 41044311
นางสาวศุภางค์	ศรีจอมขวัญ	รหัส 41044351

รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวิชาปัญหาพิเศษ หลักสูตร วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการ)

เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2545

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ..... *ผืนดิน อภิสิทธิ์*

(อาจารย์นันทิยา อักษรกิตติ์)

หัวหน้าภาควิชา..... *Abx M*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อภิสิทธิ์ แก้วฉา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นเป็นผลสำเร็จสมบูรณ์ได้ เนื่องจากความกรุณาในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ การตรวจสอบความผิดพลาดต่าง ๆ พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา และข้อบกพร่องของอาจารย์ นันทิยา อักษรกิตติ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ รองศาสตราจารย์ ศิริจรรยา เครือวิริยะพันธ์ คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ อาจารย์ประจำภาควิชาบริหารธุรกิจ เกษตรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ ตั้งแต่เริ่มศึกษา ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้จัดทำขอขอบคุณ คุณเรณู ธรรมจรัส ผู้จัดการทั่วไป บริษัทคอลลอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด คุณรัฐพล ไหลธนานนท์ ผู้ประสานงานโครงการ ที่เอื้อเพื่อข้อมูลและรายละเอียด อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ รวมทั้งคุณสมศักดิ์ เกตุณี คุณอดิศักดิ์ พุ่มอ้อมและคุณกัญญารัตน์ ปั้นปีตานุสรณ์ เจ้าหน้าที่ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ที่ให้ความช่วยเหลือ เป็นอย่างดีตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ผู้เป็นที่รักและเคารพอย่างสูงที่ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ขอบคุณสำหรับกำลังใจ ความรัก และความปรารถนาดีที่คุณพ่อคุณแม่ และพี่น้องทุกคนมีให้ต่อผู้จัดทำ รวมถึงขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ต่อการจัดทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ปราการ สุขสำราญ
มาลินี กิรติพลกุล
ศุภางค์ ศรีจอมขวัญ

กุมภาพันธ์ 2545

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม

กรณีศึกษา : บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด

นักศึกษา : (1) นายปรภากร สุขสำราญ
(2) นางสาวมาลินี กิริติพลกุล
(3) นางสาวสุภาวรงค์ ศรีจอมขวัญ

ระดับการศึกษา : ปริญญาตรี

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการจัดการ

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ : อาจารย์นันทยา อักษรกิตติ

11 / กุมภาพันธ์ / 2545

จากการศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม ของบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด พบว่าในปัจจุบันระบบงานฝ่ายวิศวกรรม เกิดปัญหาเกี่ยวกับความไม่ชัดเจนของเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการไหลของเอกสารที่ซับซ้อนทำให้งานเกิดความไม่ราบรื่น ในส่วนของการจัดการตารางปฏิบัติงานของวิศวกรและงานบริการซ่อมบำรุง พบว่า การบันทึกงานในความรับผิดชอบของวิศวกรมีจำนวนมากก่อให้เกิดความสับสนและยากต่อการติดตามงาน อีกทั้งวิศวกรผู้ออกแบบระบบต้องรับผิดชอบงานหลายโครงการ เมื่อมีการแจ้งเหตุเสียเข้ามาจะเกิดปัญหาขึ้นเมื่อไม่สามารถตามตัววิศวกรผู้ดูแลระบบ ทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้แก่ลูกค้าในเบื้องต้นได้ จึงทำให้เกิดความเสียหายต่อบริษัทเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานให้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ศึกษามา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000 จัดกรฐานข้อมูลและใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 สร้างหน้าจอการทำงานที่ใช้สำหรับติดต่อจากเครื่องลูกข่าย (Client) ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อใช้ดึงข้อมูลตามที่ได้ออกแบบไว้สำหรับการใช้งาน ทั้งนี้ได้ออกแบบฟอร์มของเอกสารให้ครอบคลุมกับงานต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฝ่ายวิศวกรรม ทำให้มีการมอบหมายหน้าที่ให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้องซึ่งจะช่วยให้การรับ-ส่งเอกสาร ได้สะดวก รวดเร็ว และการดำเนินงานภายในฝ่ายมีความคล่องตัวมากขึ้น ข้อเสนอแนะของการศึกษา คือ ได้ศึกษาเฉพาะฝ่ายวิศวกรรมเพียงฝ่ายเดียว ผู้ที่จะพัฒนาควรศึกษางานฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้เข้าสู่ระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9002 ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
คำนิยาม	(1)
บทคัดย่อ	(2)
สารบัญตาราง	(5)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการศึกษา	4
นิยามศัพท์	4
การตรวจเอกสาร	5
วิธีการศึกษา	7
บทที่ 2 วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน	9
ลักษณะกิจการและสถานที่ตั้ง	9
ประวัติความเป็นมา	10
สภาพการบริหารงานและโครงสร้างองค์การ	11
การดำเนินงานในปัจจุบัน	12
ขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน	13
ปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน	18
แนวทางการแก้ไขปัญหา	19
ประโยชน์ที่ได้รับ	20
บริษัทหรือธุรกิจต้นแบบที่ใช้ในการปรับปรุงระบบ	21
ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงปัญหา	21
แนวความคิดในการเปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมเป็นระบบใหม่	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
บทที่ 3 ผลการศึกษา	23
การศึกษาระบบอ้างอิง	23
แนวความคิดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ	32
การวิเคราะห์ระบบ	32
การออกแบบระบบ	41
ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานใหม่	52
ผลการทดสอบ การอภิปรายผลและการประเมินผล	72
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	75
สรุป	75
ข้อเสนอแนะ	76
เอกสารอ้างอิง	77
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	79
ภาคผนวก ข เอกสารและแบบฟอร์มในระบบงานเดิม	81
ภาคผนวก ค เอกสารและแบบฟอร์มบริษัทต้นแบบ	89
ภาคผนวก ง เอกสารและแบบฟอร์มของระบบงานใหม่	101
ภาคผนวก จ หน้าที่ความรับผิดชอบของระบบงานใหม่	113
ภาคผนวก ฉ แบบประเมินผล	115
ภาคผนวก ช เหตุผลในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบฟอร์มและเอกสารในระบบงานเดิม	122
ภาคผนวก ซ พจนานุกรมข้อมูล	125
ภาคผนวก ฌ รายละเอียดข้อมูลที่ใช้	139
ภาคผนวก ฎ คู่มือการใช้งาน	144

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ในผังกระบวนการทำงาน	59
ตารางผนวกที่		
1	เพิ่มลูกค้า	139
2	เพิ่มการติดตั้งระบบ	139
3	เพิ่มเมนบอร์ด	140
4	เพิ่มซีพียู	140
5	เพิ่มฮาร์ดดิสก์	141
6	เพิ่มการ์ดจอ	141
7	เพิ่มซาว์นการ์ด	141
8	เพิ่มไดอะล็อกจิก การ์ด	142
9	เพิ่มวิศวกร	142
10	เพิ่มการแจ้งเหตุเสีย	143
11	เพิ่มข้อมูล โครงการ	143

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังโครงสร้างองค์การ	12
2	ผังแสดงการดำเนินการของฝ่ายวิศวกรรม	13
3	ผังแสดงการคัดเลือกเอกสารเพื่อดำเนินงานซ่อมบำรุง	14
4	ผังแสดงการพิจารณาเก็บเอกสารใบรายงานการบริการหลังการซ่อมบำรุง	15
5	ผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายวิศวกรรมหลังจากได้รับมอบหมายงาน	16
6	ผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายวิศวกรรมเมื่อมีการแจ้งเหตุเสียหายจากลูกค้า	17
7	โครงสร้างองค์การของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	24
8	โครงสร้างสายบังคับบัญชาฝ่ายวิศวกรรมส่วนกลาง (Mainframe Engineer Division) ของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	25
9	ขั้นตอนการดำเนินงานการติดตั้งและซ่อมบำรุงของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	26
10	โครงสร้างสายบังคับบัญชาฝ่ายวิศวกรรมของบริษัท สอซลิ่งค์ เมคคัล จำกัด	28
11	ขั้นตอนการติดตั้งระบบแก๊สของบริษัท สอซลิ่งค์ เมคคัล จำกัด	29
12	ขั้นตอนการบริการงานในระยะรับประกันหรือสัญญาของบริษัท สอซลิ่งค์ เมคคัล จำกัด	31
13	ผังรายละเอียดรวมของระบบ	33
14	ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรมและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง	35
15	ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (1.0 บันทึกข้อมูล)	37
16	ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (2.0 บันทึกการเรียกซ่อม)	38
17	ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (3.0 จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)	39
18	ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (5.0 การปฏิบัติงานของวิศวกร)	40
19	โมเดลเชิงสัมพันธ์ของระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรมและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง	42
20	ความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลในฐานข้อมูล	43
21	การกำหนดหน้าจอของระบบ	50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
22	หน้าจอรายงาน	51
23	ขั้นตอนการดำเนินงานการติดตั้งระบบใหม่ในระบบงานใหม่	53
24	ขั้นตอนการดำเนินงานบริการแก้ไขระบบในระบบงานใหม่	55
25	ขั้นตอนการดำเนินงานให้บริการซ่อมบำรุงในระบบงานใหม่	56
26	ขั้นตอนการดำเนินงานการวัดความพอใจลูกค้าในระบบงานใหม่	57
27	ขั้นตอนการดำเนินงานการรายงานการปฏิบัติงานในระบบงานใหม่	58
28	ผังกระบวนการติดตั้งระบบใหม่ในระบบงานใหม่	61
29	ผังกระบวนการติดตั้งระบบใหม่ในระบบงานใหม่ (ต่อ)	62
30	ผังกระบวนการแก้ไขระบบภายในบริษัทในระบบงานใหม่	63
31	ผังกระบวนการแก้ไขระบบภายนอกบริษัทในระบบงานใหม่	65
32	ผังกระบวนการการให้บริการซ่อมบำรุงในระบบงานใหม่	67
33	ผังกระบวนการวัดความพึงพอใจของลูกค้าในระบบงานใหม่	69
34	ผังกระบวนการรายงานการปฏิบัติงานในระบบงานใหม่	70
35	ขั้นตอนการพิจารณาคุณสมบัติของวิศวกรและการกำหนดตารางการปฏิบัติงานของระบบใหม่	71
ภาพผนวกที่		
1	แบบฟอร์มใบสั่งงานช่าง	81
2	แบบฟอร์มใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงานหน้าแรก	82
3	แบบฟอร์มใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงานหน้าที่สอง	83
4	แบบฟอร์มใบรายงานการบริการการซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้าที่มีประกัน	84
5	แบบฟอร์มใบรายงานการบริการสำหรับลูกค้าที่ไม่มีประกัน	85
6	แบบฟอร์มใบรีโมทเมนเทนแนนซ์	86
7	แบบฟอร์มใบบริการหน้างาน	87
8	แบบฟอร์มใบข้อมูลลูกค้า	88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
9	แบบฟอร์มใบสั่งผลิตของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	89
10	แบบฟอร์มใบข้อมูลการติดตั้งเครื่องของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	90
11	แบบฟอร์มใบรับแจ้งซ่อมของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	91
12	แบบฟอร์มใบรายงานการบริการของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	92
13	แบบฟอร์มเอกสารสั่งงานแบบเป็นทางการของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	93
14	แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานของพนักงาน (ด้านหน้า) ของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	94
15	แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานของพนักงาน (ด้านหลัง) ของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด	95
16	แบบฟอร์มใบขอเปิด โครงการ/บริการ ของบริษัท ฮอลลิ้งค์ เมดิคัล จำกัด	96
17	แบบฟอร์มใบรายละเอียดสำรวจหน้างาน ของบริษัท ฮอลลิ้งค์ เมดิคัล จำกัด	97
18	แบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมและบริการ ของบริษัท ฮอลลิ้งค์ เมดิคัล จำกัด	98
19	แบบฟอร์มใบรายงานการซ่อมและบริการ ของบริษัท ฮอลลิ้งค์ เมดิคัล จำกัด	99
20	แบบฟอร์มใบรายงานการซ่อมและบริการ (ต่อ) ของบริษัท ฮอลลิ้งค์ เมดิคัล จำกัด	100
21	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบตั้งงานวิศวกรของระบบงานใหม่	101
22	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและส่งมอบงานของระบบงานใหม่	102
23	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงของระบบงานใหม่	103
24	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานการบริการแก้ไขระบบของระบบงานใหม่	104
25	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรีโมทเมนเทนแนนซ์ของระบบงานใหม่	105
26	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบบริการหน้างานของระบบงานใหม่	106
27	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบข้อมูลลูกค้าของระบบงานใหม่	107
28	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสียของระบบงานใหม่	108
29	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานการปฏิบัติงาน (ด้านหน้า) ของระบบงานใหม่	109
30	ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานการปฏิบัติงาน (ด้านหลัง) ของระบบงานใหม่	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
31	ตัวอย่างแบบฟอร์มบันทึกภายในของระบบงานใหม่	111
32	ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดความพึงพอใจของระบบงานใหม่	112
33	วิธีการเข้าสู่เมนู Computer Management	145
34	วิธีการเพิ่มผู้ใช้งาน	146
35	วิธีการเพิ่มผู้ใช้งาน (ต่อ)	146
36	การกำหนด Username และ password	147
37	หน้าจอแสดงชื่อของผู้ใช้งานใหม่	147
38	วิธีการเข้าสู่เมนู Enterprise Manager	148
39	หน้าจอการเพิ่ม Login ใหม่	148
40	หน้าจอการเพิ่ม Login ใหม่ (ต่อ)	149
41	หน้าจอการเลือกชื่อฐานข้อมูล	149
42	หน้าจอการกำหนด Properties ให้กับฐานข้อมูล	150
43	หน้าจอการกำหนดรูปแบบการใช้งานข้อมูล	150
44	หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานใหม่ในฐานข้อมูล	151
45	หน้าจอแสดงว่า User สามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลตัวอย่าง	151
46	หน้าจอการเข้าสู่เมนูการกำหนด Properties ให้กับฐานข้อมูลตัวอย่าง	152
47	หน้าจอการกำหนดรูปแบบการใช้งานข้อมูลตัวอย่าง	152
48	การ Login บนเครื่องลูกข่าย	153
49	การเข้าสู่เมนู Control Panel	153
50	การเพิ่ม System DSN ใน ODBC	154
51	การเลือกชนิดของฐานข้อมูลที่ต้องการติดต่อกับ ODBC	154
52	การตั้งชื่อให้กับ ODBC และการอ้างอิงถึงฐานข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายที่ต้องการติดต่อ	155
53	การกำหนดรูปแบบต่าง ๆ ของ ODBC	155
54	การเลือกชื่อฐานข้อมูลที่ต้องการติดต่อกับ ODBC	156
55	ทดสอบการติดต่อฐานข้อมูลที่ต้องการด้วย ODBC	156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า	
56	แสดงผลการติดต่อฐานข้อมูลสำเร็จ	157
57	การเปิดโปรแกรม วิศวล เบลิก เพื่อแก้ไข Source Code	158
58	หน้าจอการแก้ไข Source Code	158
59	เข้าสู่หน้าจอ setup โปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และงานบริการด้านซ่อมบำรุง	159
60	หน้าจอขั้นตอนการเริ่มต้นติดตั้งโปรแกรม	160
61	หน้าจอการเลือก Directory	160
62	หน้าจอการปฏิบัติการ	161
63	วิธีการเข้าสู่โปรแกรม	161
64	หน้าจอการเข้าสู่ระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของพนักงาน และการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง	164
65	การใส่รหัสผ่านของระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของพนักงาน และการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง	165
66	ข้อความเตือนเมื่อใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง	165
67	การแจ้งให้ทราบว่าใครเป็นผู้ใช้ การเข้าสู่ระบบครั้งสุดท้ายเมื่อใด และเป็นผู้ใช้ในระดับใด ก่อนเข้าสู่ระบบ	166
68	หน้าจอหลักของระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง	166
69	แถบเมนูหลักรายละเอียด	167
70	แถบเมนูย่อยวิศวกร	168
71	หน้าจอการพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร	169
72	หน้าจอการพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร เมื่อคลิกปุ่มค้นหา	169
73	ข้อความเตือนเมื่อไม่พบวิศวกรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ	170
74	หน้าจอการพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร เมื่อคลิกปุ่มดูรายชื่อวิศวกรทั้งหมด	170
75	หน้าจอแสดงผลงานในความรับผิดชอบของวิศวกร	171

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า	
76	ตารางแสดงรายละเอียดงานทั้งหมดในความรับผิดชอบของวิศวกร	172
77	ตารางแสดงรายละเอียดเฉพาะงานในความรับผิดชอบของวิศวกรที่สนใจ	172
78	ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้เลือกโครงการก่อนดูรายละเอียดของโครงการนั้น ๆ	172
79	หน้าจอแสดงการกำหนดงานให้แก่วิศวกร	173
80	หน้าจอค้นหารหัสวิศวกร	174
81	กรอกรายละเอียดเมื่อมีการเพิ่มหรือแก้ไขสัญญา	174
82	หน้าจอสำหรับแสดงภาพก่อนพิมพ์ใบสั่งงาน	174
83	หน้าจอบันทึกข้อมูลวิศวกร	175
84	ข้อความให้ยืนยันเพื่อการบันทึก	175
85	ข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกเพิ่มเรียบร้อยแล้ว	176
86	ข้อความเตือน แจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการลบข้อมูล	176
87	ข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกลบเรียบร้อยแล้ว	176
88	ข้อความเตือน แจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการทำการแก้ไขข้อมูล	177
89	ข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกแก้ไขเรียบร้อยแล้ว	177
90	หน้าจอแสดงรายละเอียดระบบที่ติดตั้งให้กับลูกค้า	178
91	เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดระบบที่ติดตั้งให้กับลูกค้า	178
92	หน้าจอค้นหารหัสลูกค้า	179
93	รายละเอียดของจำนวนรายการทั้งสิ้น	179
94	แถบเมนูย่อยฮาร์ดแวร์	179
95	หน้าจอแสดงรายละเอียดซีพียู	180
96	หน้าจอแสดงรายละเอียดเมนบอร์ด	180
97	หน้าจอแสดงรายละเอียดฮาร์ดดิสก์	181
98	หน้าจอแสดงรายละเอียดการ์ดจอ	181
99	หน้าจอแสดงรายละเอียดซาว์นการ์ด	182
100	หน้าจอแสดงรายละเอียดไดอะล็อกจิก การ์ด	182

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่	หน้า	
101	หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า	183
102	แถบเมนูหลักข้อมูลการให้บริการ	184
103	หน้าจอคอล เซ็นเตอร์ สำหรับรับแจ้งเหตุเสียเมื่อมีลูกค้าแจ้งเข้ามาทางโทรศัพท์	184
104	ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้กำหนดวิธีการค้นหาข้อมูล	185
105	ข้อความ แสดงจำนวนรายการข้อมูลทั้งหมดที่ได้ทำการค้นหา	185
106	หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลแจ้งเหตุเสีย	186
107	หน้าจอสำหรับแสดงภาพก่อนพิมพ์ใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย	187
108	ข้อความแจ้งสถานะของระบบว่าระบบทำงานเป็นปรกติ	187
109	แถบเมนูหลักการตั้งค่าการใช้งาน	187
110	หน้าจอการเพิ่มรหัสผ่านให้กับผู้ใช้งานคนอื่น ๆ โดยต้องใส่รหัสผ่านอีกครั้งก่อนเข้าสู่หน้าจอ	188
111	ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้ทำการใส่ชื่อผู้รหัสผ่าน	188
112	ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้ทำการใส่นามสกุลผู้รหัสผ่าน	188
113	ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้ทำการใส่ UserName ผู้รหัสผ่าน	189
114	การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน	190
115	ข้อความเตือน เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผ่านผิด	190
116	หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้งาน	190
117	ข้อความเตือน เพื่อยืนยันการออกจากระบบ	191

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

การดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เทเลโฟนนี่ (Computer Telephony) เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนทำให้ระบบโทรศัพท์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้โทรศัพท์สามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ เช่น การโอนสาย การตอบรับอัตโนมัติ การบันทึกข้อความอัตโนมัติ ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบโทรศัพท์ หรือการนำซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์เข้าไปติดตั้งกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer) ให้สามารถจัดการกับระบบโทรศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเนื่องจากเป็นธุรกิจผู้จำหน่ายน้อยราย ดังนั้นจึงมีลูกค้าเข้ารับบริการเป็นจำนวนมาก และเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของลูกค้า การดำเนินการในแต่ละขั้นตอนจึงต้องเป็นไปด้วยความรวดเร็วถูกต้อง เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดกับลูกค้า ทั้งนี้การให้บริการทั้งก่อนและหลังการขายที่ฉับไว มีความยืดหยุ่น และประสานกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพจะสร้างความประทับใจแก่ลูกค้าและหากการให้บริการได้มาตรฐาน และมีคุณภาพที่ดีจะสามารถสร้างชื่อเสียงในระยะยาวได้

บริษัทคอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด (Callvoice Communications Co., Ltd.) เป็นหนึ่งในสองรายในประเทศที่ดำเนินธุรกิจคอมพิวเตอร์เทเลโฟนนี่ (Computer Telephony) จึงเป็นกิจการที่ให้ความสนใจงานด้านการให้บริการทั้งก่อนและหลังการขายเพื่อสร้างความพึงพอใจ ตลอดจนเป็นที่ยอมรับของลูกค้า จากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นของลูกค้ากิจการจึงต้องวางแผนกระบวนการจัดการงานบริการให้สามารถรองรับ และทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากโครงสร้างองค์กรไม่มีรูปแบบการแจกจ่ายงานและติดตามงานจากพนักงานอย่างชัดเจนจึงส่งผลให้งานดำเนินไปอย่างล่าช้า การตรวจสอบการทำงานดำเนินการได้ยากลำบากจึงควรทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาเหล่านั้น เพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานได้ดียิ่งขึ้น ด้วยการรื้อปรับระบบซึ่งเป็นแนวคิดการบริหารสมัยใหม่ในการปรับปรุงและพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานและการให้บริการของทางกิจการ การนำการรื้อปรับระบบมาใช้เป็นแนวทางเพื่อช่วยแก้ไขปัญหาการแจกจ่ายงาน และขั้นตอนการติดตามงานเพื่อสร้างภาพพจน์ใหม่ให้กับกิจการ ให้สามารถดำเนินงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรื้อปรับระบบเพื่อการจัดการเกี่ยวกับสถานะภายในองค์กร มีเงื่อนไขสำคัญอยู่ที่คน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้กระบวนการทำงานในแนวนอน มาแทนที่การแบ่งงานตามหน้าที่หลักในแนวตั้งที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเปรียบเสมือนการประดิษฐ์ คิดค้นหากระบวนการดำเนินงานขึ้นมาใหม่ เพื่อความได้เปรียบจากการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี การรื้อปรับระบบการทำงานระบบเก่าให้เป็นแบบใหม่ต้องกระทำโดยผู้จัดการที่มีวิสัยทัศน์ ทักษะจินตนาการ และความสามารถเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งต้องได้รับความร่วมมือจากคนในสถาบัน และมีการจัดการอย่างจริงจัง (ปริทรรศน์, 2539 : 13-15)

ในการดำเนินงานของฝ่ายวิศวกรรมพบว่าปัญหาคือ ไม่มีฝ่ายควบคุมดูแลเอกสารที่ดำเนินการในฝ่ายวิศวกรรม ทำให้การดำเนินงานของวิศวกรมีความล่าช้า หัวหน้าวิศวกรต้องรับภาระดูแลเอกสารของฝ่ายวิศวกรรมทั้งหมด ไม่มีการจัดตารางการทำงานของวิศวกรแต่ละคนอย่างแน่นอน จึงไม่สามารถรองรับความต้องการและให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีความผิดพลาดล่าช้าและเกิดความบกพร่องอยู่เสมอ เนื่องจากงานการเขียน โปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน เป็นงานที่วิศวกรต้องรับผิดชอบเพียงผู้เดียวโดยตรงและวิศวกรผู้นั้นยังต้องออกไปติดตั้งระบบให้กับลูกค้า รวมถึงการตรวจซ่อมบำรุงหลังการขาย ทั้งนี้วิศวกรต้องทำการค้นหาเอกสารการติดตั้งของลูกค้าว่า ติดตั้งระบบการทำงานแบบใด ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ใด วันที่ทำการติดตั้ง รายละเอียดอื่น ๆ ที่สำคัญต่อการติดตั้งระบบของลูกค้า เช่น สายโทรศัพท์ของลูกค้าเป็นสายแบบดิจิทัลเพียง 4 คู่สายเท่านั้น ส่วนสายอื่น ๆ ที่เหลือเป็นสายแบบอนาล็อก เป็นต้น ทั้งนี้วิศวกรต้องทำการประเมินความต้องการของลูกค้าว่าสอดคล้องกับการวางระบบโทรศัพท์หรือไม่ ทำให้การค้นหาและเรียกดูข้อมูลเป็นไปได้ยากและเสียเวลามาก และหากมีการแจ้งเข้ามาของลูกค้าหลายรายพร้อม ๆ กัน บางปัญหาอาจไม่ได้รับการแก้ไขหรือแก้ไขได้ล่าช้า เช่น วิศวกรผู้ที่รับผิดชอบโครงการนั้นไม่อยู่ที่บริษัท บางครั้งปัญหาที่มีความเสียหายของระบบอย่างมากไม่ได้รับการแก้ไขได้ทันเวลา หรือผู้ที่ไม่ได้รับผิดชอบโครงการไม่สามารถแยกแยะได้ว่าโครงการใดมีปัญหาเล็กน้อยหรือรุนแรง

จากการศึกษาลักษณะการดำเนินงานและปัญหาต่าง ๆ ที่พบของงานการแจกจ่ายงานและขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ที่ดำเนินการในฝ่ายวิศวกรรม จะพบว่าการทำงานมีความสัมพันธ์กันเนื่องจากมีการประสานงานในด้านต่าง ๆ ด้วยกัน ปัญหาที่พบคือการดำเนินงานของฝ่ายวิศวกรรมยังไม่มีระบบที่ดี ไม่มีการบันทึกข้อมูลการดำเนินงานที่จำเป็น จึงไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลที่ต้องการย้อนหลังได้ เป็นผลให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานนั้นมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานในการดำเนินงานมากขึ้น จึงได้รื้อปรับระบบการทำงานวิเคราะห์ออกแบบระบบเพื่อช่วยในการดำเนินงาน และพัฒนาระบบการดำเนินงานให้รวดเร็วขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการจัดการด้านฐานข้อมูล การจัดการตารางการทำงาน ของวิศวกรและนำข้อมูลที่ได้มาจัดทำรายงานที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานและการบริหารงาน ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาระบบการทำงานของฝ่ายวิศวกรรมของบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ในส่วนของขั้นตอนการทำงาน ขั้นตอนการไหลของเอกสารที่เกิดขึ้นในฝ่ายวิศวกรรม และแบบฟอร์มเอกสารที่ใช้ในปัจจุบัน
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานของบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด โดยศึกษาจากบริษัทแม่แบบ เพื่อใช้ปรับระบบการทำงานให้เหมาะสมต่อไป
3. ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับการจัดการตารางการทำงานของ วิศวกร โดยพิจารณาถึงคุณสมบัติที่เหมาะสมตรงตามความสามารถของวิศวกรแต่ละคน ก่อนกำหนดผู้ที่เหมาะสม เพื่อให้เชื่อมโยงการทำงานของทุกส่วนในฝ่ายวิศวกรรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาโครงสร้างและขั้นตอนการทำงานระบบงานเดิมจะทำให้ทราบถึงข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดที่แตกต่างกันออกไปโดยสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดโครงสร้างองค์การใหม่ ให้มีการจัดการที่เป็นระเบียบแบบแผนมากขึ้น มีการวางระบบการดำเนินงานใหม่ให้สามารถ ดำเนินการตามแผนงานอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถออกแบบการทำงานที่เหมาะสมเพื่อ ที่จะช่วยให้การบริหารงานเป็นไปโดยสะดวกและรวดเร็วขึ้น ไม่ก่อให้เกิดปัญหาค้างค้ำ ณ จุดใดจุดหนึ่งทำให้ซอมแซมได้ทันตามกำหนด แจกจ่ายงานและติดตามผลได้สะดวก รวมถึง การออกแบบฟอร์มเอกสารต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมกับกิจการและลดปัญหาการซ้ำซ้อน โดยระบบการดำเนินงานใหม่จะช่วยให้ทราบลำดับขั้นตอนการไหลของงาน ด้วยการนำโปรแกรม สำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ในการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร เพื่อช่วยให้การแจกจ่ายงาน ให้กับวิศวกรสามารถบริหารเวลาที่ใช้ในแต่ละโครงการ และลดการเกิดปัญหาหากลูกค้าคนใดมา ก่อนหรือมาหลัง ทำให้สามารถจัดการให้บริการได้ตามลำดับและสามารถวางแผนเตรียมขั้นตอน การทำงานให้เสร็จทันตามกำหนด ก่อให้เกิดภาพพจน์ที่ดีและยังช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้า ด้วยการนำโปรแกรมสำเร็จรูปมาประยุกต์ใช้ในการจัดการด้านฐานข้อมูล เพื่อช่วยในการจัดเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การเก็บประวัติลูกค้า ข้อมูลรายการสินค้าแจ้งซ่อมและคำสั่งซ่อม ข้อมูลการซ่อมและรายการใช้อะไหล่ รวมทั้งการจัดทำรายงานสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ช่วยให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบการทำงานได้ง่าย การจัดเก็บข้อมูลที่เป็นหมวดหมู่ จะช่วยให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ลดปัญหาการสูญหายของเอกสารและข้อมูล ง่ายต่อการสืบค้น และมีความถูกต้องแม่นยำสูง

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ได้ศึกษาถึงระบบงานในฝ่ายวิศวกรรมโดยใช้กรณีศึกษา บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 7/129 เซ็นทรัล ปิ่นเกล้า ทาวเวอร์ ถนนบรมราชชนนี แขวงอรุณอมรินทร์ เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700 โดยศึกษาขั้นตอนดำเนินการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฝ่ายวิศวกรรม ดังนี้คือ

1. ทำการศึกษาถึงงานการไหลเวียนของเอกสารภายในฝ่าย การกำหนดผู้รับผิดชอบในการรับ-ส่งเอกสาร โดยนำองค์การที่เป็นต้นแบบและได้รับมาตรฐาน ISO 9002 มาใช้เป็นแนวทางในการรื้อปรับระบบ ได้แก่ บริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด และบริษัท ฮอชลิ้งค์ เมคคิล จำกัด
2. ศึกษาในส่วนของงานจัดการรายการปฏิบัติงานของวิศวกรและงานบริการด้านซ่อมบำรุง โดยนำโปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 และไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000 มาใช้ในการพัฒนาระบบ

นิยามศัพท์

การรีโมทเมนเทนแนนซ์ (Remote Maintenance) หรือ รีโมท (Remote) คือ วิธีการเข้าไปแก้ไขข้อมูลในคอมพิวเตอร์ของลูกค้า โดยใช้โปรแกรม พีซี เอนนีแวร์ (PC Anywhere) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้หน้าจอของลูกค้าและของบริษัทปรากฏขึ้นเหมือนกัน ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเบื้องต้นได้

การรื้อปรับระบบ (Reengineering) คือ การคิดใหม่ ออกแบบใหม่ ปรับปรุงเครื่องมือสมัยใหม่ พัฒนาปรับปรุงระบบเดิมให้มีความทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การรื้อปรับระบบเดิมออกแล้วทำการคิดค้นระบบใหม่เข้ามาแทนที่ เพื่อที่จะทำให้ระบบการดำเนินงานนั้นมีความเป็นระเบียบแบบแผนมากขึ้น เหมือนกับการปรับปรุงของเดิมแล้วนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูก้าระยะประกัน คือ ลูก้าที่ดำเนินการติดตั้งระบบใหม่ ซึ่งการรับประกันจะเริ่มนับจากวันติดตั้งระบบให้กับลูก้า โดยให้การดูแลรักษาระบบเป็นระยะเวลา 1 ปี ในระหว่างนี้ หากระบบเกิดความขัดข้องขึ้นทางบริษัทจะดำเนินการซ่อมบำรุงให้โดยไม่คิดค่าบริการใด ๆ ทั้งสิ้น

ลูก้าระยะสัญญา คือ ลูก้าที่เคยทำการติดตั้งระบบกับทางบริษัท และหมดอายุการรับประกันแล้วมีความต้องการให้บริษัทดูแลรักษาระบบ เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น จึงทำสัญญาการรับประกันกับทางบริษัท หากระบบเกิดความขัดข้องทางบริษัทจะดำเนินการซ่อมบำรุงและคิดค่าบริการในการบริการซ่อมบำรุงตามสัญญาที่ได้ตกลงไว้กับลูก้า

ตรวจเอกสาร

มณฑานาฏและวิชานาฏ (2541) ศึกษาเรื่องระบบการจัดการงานรับแจ้งเหตุและจัดเก็บทะเบียนข่ายสายเลขหมายโทรศัพท์ภายใน เกี่ยวกับการพัฒนาระบบงานบริการติดตั้ง โอน เปลี่ยน เลขหมายสำนักงานบริการโทรศัพท์ ของฝ่ายบริการข้อมูล เรื่องการขอติดตั้ง การโอน และการเปลี่ยนเลขหมาย ประเภทบุคคลธรรมดา กรณีศึกษาสำนักงานบริการโทรศัพท์ สาขาแจ้งวัฒนะ พบว่าปัญหาในการดำเนินงานเกิดขึ้นในขั้นตอนของการอนุมัติคู่สายเลขหมาย การเทียบหาคู่สาย เลขหมายที่ไม่ตรงกันของพนักงานปฏิบัติงาน เนื่องจากข้อมูลมีการบันทึกในรูปของเอกสาร ดังนั้นเมื่ออนุมัติข้อมูลดังกล่าวต้องอาศัยข้อมูลจากเอกสารหลายแหล่ง รวมทั้งการแก้ไข เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงรายการต่าง ๆ จะต้องแก้ไขเอกสารจากแฟ้มที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดความยุ่งยาก สับสน และเกิดข้อผิดพลาดขึ้นได้ ส่วนการออกใบแจ้งค่าบริการไปยังผู้เช่า การออกใบส่งบริการ ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการจัดทำรายงานไปยังผู้บริหารนั้นยังไม่มีเมื่อนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินงาน จึงปรับปรุงระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้ได้เลือกเครื่องมือ ผังการไหลเวียนข้อมูลมาใช้ในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ได้แบ่งเป็น 3 ระบบ คือ ระบบการบันทึกข้อมูลหลักเพื่อใช้จัดเก็บและสืบค้นข้อมูลผู้เช่า ระบบการอนุมัติคู่สายเลขหมายเพื่อเพิ่มความสะดวกเมื่ออนุมัติคู่สายเลขหมาย และระบบการจัดทำรายงานเพื่อใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหารต่อไป ส่วนการออกแบบระบบได้ออกแบบสิ่งต่าง ๆ ได้แก่ การออกแบบระบบงานใหม่ การออกแบบการรับข้อมูล การออกแบบผลลัพธ์ การออกแบบรายงาน คือรายงานสถานภาพคู่สาย เคเบิลต้นทาง และรายงานการขอจองใช้โทรศัพท์ เป็นต้น และการจัดทำโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 7.0 ในการจัดการฐานข้อมูลและโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 5.0 สำหรับวินโดวส์ 95 ในการพัฒนาโปรแกรม นอกจากนี้การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยของข้อมูล โดยอนุญาตสำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมเท่านั้น ซึ่งจะทำให้ระบบงานใหม่มีการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น สำหรับข้อเสนอแนะ คือ จะต้องมีการฝึกอบรมแก่พนักงานปฏิบัติงานให้เกิดความเข้าใจ และสามารถใช้ระบบได้อย่างถูกต้อง

จีระภาและอริกาญจน์ (2543) ศึกษาเรื่องระบบงานด้านการบำรุงรักษาและระบบงานด้านการจัดซื้อของบริษัท ออนามेतอล โกลด์ แอนด์ รีไฟเนอรี จำกัด ได้พบปัญหา คือ ปัญหาของระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงซึ่งทำให้ไม่ทราบถึงสภาพการเปลี่ยนแปลงของเครื่องจักร ปัญหาเกี่ยวกับความชัดเจนของเอกสารที่ใช้ในการปฏิบัติงานและขั้นตอนการไหลของเอกสารนั้น ๆ รวมถึงปัญหาเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างการปฏิบัติงานในระบบงานซ่อมบำรุงในส่วน of ระบบงานด้านการจัดซื้อ ได้แก่ การไม่มีขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติด้านจัดซื้อ ทำให้การดำเนินงานผิดพลาดได้ ขาดเอกสารที่จำเป็นเพื่อช่วยบันทึกการทำงาน การไม่มีการบันทึกการประเมินผลพฤติกรรมผู้ขาย จึงได้มีการออกแบบระบบงานด้านการซ่อมบำรุงและระบบงานด้านการจัดซื้อ โดยมีผลทำให้การดำเนินงานด้านซ่อมบำรุงและด้านจัดซื้อเป็นระบบที่มีมาตรฐานในการทำงานมากยิ่งขึ้น และได้รูปแบบฟอร์มของเอกสารที่เหมาะสมกับงานซ่อมบำรุงและงานจัดซื้อ รวมทั้งได้ขั้นตอนการดำเนินงานและหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคลที่เกี่ยวข้องซึ่งจะช่วยลดการเรียนรู้การดำเนินงานของพนักงานใหม่ โดยหาวิธีการและแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบงานซ่อมบำรุง และระบบงานจัดซื้อจากต้นแบบขององค์การที่ได้มาตรฐานการจัดระบบคุณภาพ ISO 9000 นำมาปรับใช้ให้เข้ากับองค์การ รวมทั้งการพัฒนากระบวนการทำงาน โดยนำไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ใช้ร่วมกับ โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 มาใช้ในการจัดการด้านฐานข้อมูลและใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 เพื่อออกแบบหน้าจอและเขียน โปรแกรมควบคุมการทำงาน ช่วยให้การเก็บบันทึกการปรับปรุง แก้ไข การลบและการเรียกค้นข้อมูล รวมถึงการออกรายงานเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ซึ่งจะช่วยพัฒนาการทำงานได้อย่างดียิ่งขึ้น สำหรับข้อเสนอแนะของการศึกษานี้ คือ ได้ศึกษาเฉพาะงานสองส่วน คืองานด้านการบำรุงรักษาและงานด้านการจัดซื้อ ซึ่งยังไม่ครอบคลุมงานจริงทั้งหมด ดังนั้นผู้ที่พัฒนาต่อไปควรศึกษางานในฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้เข้าสู่ระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9000 ควรมีจัดการฝึกอบรมเพื่อแนะนำ และให้ข้อมูลแก่พนักงานให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดของงานขั้นตอนการปฏิบัติงานใหม่ ๆ ให้มีความพร้อมในการนำไปปฏิบัติใช้ให้เกิดผลได้ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่ครอบคลุมการใช้งานได้ทั้งหมดจึงควรปรับปรุงให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน และเพื่อให้ความสามารถของระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นรองรับ และสนับสนุนการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้เกิดการดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุพเรศและสุรียพร (2543) ศึกษาเรื่องระบบการบริการส่วนหน้าร้านเสริมสวย กรณีศึกษา ร้านเสริมสวยออกัส ซึ่งประกอบด้วยระบบงานย่อย 2 ระบบ คือ ระบบการจัดคิว การจองล่วงหน้า ทำหน้าที่บันทึกคิวหน้าร้าน บันทึกข้อมูลบริการที่ลูกค้าต้องการใช้บริการ รวมถึงการประมวลผล ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า อีกระบบหนึ่งคือระบบการจัดการข้อมูลการทำงานภายในร้านทำผม เป็นการทำงานที่เกี่ยวกับการบันทึกการชำระเงิน บันทึกการทำงานของพนักงาน และการจัดการ ข้อมูลของระบบ เพื่อนำมาประมวลผลในการออกรายงานต่าง ๆ ให้กับผู้จัดการร้านโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ แอ็กเซส เวอร์ชัน 97 จัดการฐานข้อมูล โดยออกแบบฐานข้อมูล ต่าง ๆ ที่ระบบใหม่ต้องการ และโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 ใช้ในการออกแบบหน้าจอคำสั่ง สำหรับข้อเสนอแนะของการศึกษานี้ คือ ระบบที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ควรมี การปรับปรุงในส่วนของซอฟต์แวร์ที่ใช้โปรแกรม และจัดการฐานข้อมูลขีดความสามารถที่ระบบ ต้องการขึ้นอยู่กับขนาดของงาน และองค์การ ดังนั้นการเลือกใช้โปรแกรมที่นำมาพัฒนาระบบ ควรเลือกให้เหมาะสมกับความต้องการของงาน และทรัพยากรในองค์การ

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งตามแหล่งข้อมูล มี 2 วิธี คือ

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการปฏิบัติงานภายในฝ่ายวิศวกรรมและ ฝ่ายจัดการของบริษัททอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด รวมถึงการสัมภาษณ์บุคลากรที่ปฏิบัติงานใน ฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การสัมภาษณ์ผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายประสานงาน วิศวกร เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดการ เพื่อให้ทราบถึงการปฏิบัติงาน หน้าที่ความรับผิดชอบ และขั้นตอน การดำเนินงานของระบบงานฝ่ายวิศวกรรมในปัจจุบัน รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นกับการดำเนินงาน
2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการรวบรวมข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน เช่น โบแจ้งซ่อม โบสั่งซื้อ โบส่งงาน โบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและมอบงาน โบรายละเอียด ข้อมูลของลูกค้า โบบริการหน้างาน และโบรายงานการบริการ เป็นต้น เพื่อที่จะนำมาประยุกต์ใช้ กับระบบงานที่จะออกแบบใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นขั้นตอนที่ต้องอธิบายถึงแผนงานและวิธีการในการปฏิบัติต่อข้อมูลที่รวบรวมมาได้ แล้วชี้แจงถึงขั้นตอน และกลวิธีในการวิเคราะห์โดยสามารถวิเคราะห์การดำเนินงาน ในการ รื้อปรับระบบ ของการจัดการฝ่ายวิศวกรรมซึ่งมีขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินงานดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การศึกษาเบื้องต้น เป็นการศึกษาถึงขั้นตอนในการดำเนินงานเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ และปัญหาในการทำงาน ข้อดี ข้อเสีย และข้อจำกัดของระบบการจัดการ ตลอดจนการเก็บข้อมูล ในระบบงานปัจจุบันแบบฟอร์มเอกสารต่าง ๆ ของกิจการและบริษัทอื่นที่ประกอบธุรกิจประเภท เดียวกันหรือใกล้เคียงกัน
2. การวิเคราะห์ระบบการทำงาน โดยนำข้อมูลจากการศึกษาในขั้นต้นมาวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงาน โดยใช้เทคนิคการเขียนผังการไหลของข้อมูลแสดงภาพรวม ของระบบ และรายละเอียดการไหลของข้อมูลในระบบใหม่
3. การประเมินผล สามารถประเมินความเหมาะสมของระบบ ซึ่งเปรียบเทียบกับธุรกิจ ที่ประกอบกิจการประเภทเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน
4. การออกแบบระบบ เป็นการออกแบบระบบการดำเนินงานใหม่ตามมาตรฐาน ที่ศึกษาจากองค์การที่ได้มาตรฐานการจัดระบบคุณภาพ ISO 9002 และหนังสือที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของขั้นตอนการดำเนินงาน และหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับบุคลากรแต่ละตำแหน่ง อย่างชัดเจนและเหมาะสม รวมทั้งการวิเคราะห์และออกแบบระบบเอกสารเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน ฝ่ายวิศวกรรม
5. การเขียนโปรแกรม โดยสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของระบบงาน ฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งประกอบด้วยเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ เช่น เพิ่มลูกค้า เพิ่มวิศวกร และเพิ่มโครงการ เป็นต้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000 และสร้าง หน้าจอการทำงานที่ใช้สำหรับติดต่อจากเครื่องลูกข่าย (Client) ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อใช้ดึงข้อมูล รวมถึงจัดการตารางการทำงานของวิศวกร เพื่อให้เกิดการบริหารโครงการอย่างมี คุณภาพและสามารถกำหนดระยะเวลาในการทำงานแต่ละโครงการได้อย่างเป็นระบบ ทำให้ ผู้บริหารสามารถตรวจสอบงานได้รวดเร็วและถูกต้อง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ วิวอล เบสิก เวอร์ชัน 6.0
6. การทดสอบและปรับปรุงระบบการดำเนินงานที่ได้ออกแบบขึ้นว่ามีความเหมาะสม หรือไม่ โดยประเมินความเหมาะสมของระบบใหม่ หลังจากที่ได้ทดลองใช้งานเพื่อนำข้อผิดพลาด มาแก้ไขและปรับปรุงให้มีการทำงานที่สมบูรณ์ขึ้น
7. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุง รวมทั้งส่วนที่ต้องมีการพัฒนา พร้อมทั้งจัดทำคู่มือการใช้งานของระบบที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

บทที่ 2

วิธีการศึกษาและขั้นตอนการดำเนินงาน

ลักษณะกิจการและสถานที่ตั้ง

บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด เป็นบริษัทที่ทำธุรกิจที่เรียกว่า คอมพิวเตอร์ เทเลโฟนนี่ (Computer Telephony) ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีส่วนทำให้ระบบโทรศัพท์ มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้โทรศัพท์ สามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้นอกเหนือจากการสนทนาธรรมดา เช่น การโอนสาย การตอบรับอัตโนมัติ และการบันทึกข้อความอัตโนมัติ เป็นต้น ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบโทรศัพท์ หรือการนำ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เข้าไปติดตั้งกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ให้สามารถจัดการกับระบบ โทรศัพท์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด สามารถแบ่งการทำ ธุรกิจได้ 2 รูปแบบคือ

1. การขายส่งอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับจัดการระบบโทรศัพท์ โดยอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดการระบบโทรศัพท์ได้ด้วยตัวเอง เช่น เครื่องโอนสายอัตโนมัติ (Automate Attendance) โดยอุปกรณ์เหล่านี้จะทำการขายให้กับตัวแทนจำหน่าย (Dealer) ต่าง ๆ ทั่วประเทศ

2. การติดตั้งระบบโทรศัพท์ที่ใช้การควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ จะเป็นการติดตั้ง ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ลงไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถจัดการกับระบบ โทรศัพท์ได้ โดยการให้บริการประเภทนี้จะทำตามความต้องการของลูกค้า หลังจากลูกค้าระบุ ความต้องการเรียบร้อยแล้ว ทางวิศวกรของบริษัทจะทำการออกแบบตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งในปัจจุบันระบบที่ใช้ในการจัดการกับระบบโทรศัพท์ที่มีอยู่มากมาย เช่น ชุดมาตรฐาน CT 1000 ซึ่งประกอบด้วย

- เครื่องโอนสายอัตโนมัติ (AUTOMATE ATTENDANT)
- ระบบฝากข้อความอัตโนมัติ (VOICEMAIL)
- ระบบฟังข้อความเสียง (AUDIO TEXT)
- ระบบขอรับโทรสาร (FAX ON DEMAND)
- ระบบโอนสายไปยังกลุ่มผู้ใช้งาน (AUTO CALL DISTRIBUTION)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐาน CT 1000 สร้างขึ้นโดยใช้ซอฟต์แวร์ ชุด (Software Tool) ที่มีชื่อว่า โปรเนกซัส (Pronexus) ซึ่งทางบริษัทได้ซื้อลิขสิทธิ์ในการใช้ซอฟต์แวร์นี้มา เนื่องจากเป็นซอฟต์แวร์ที่ซื้อมาแล้วสามารถนำมาพัฒนาได้เอง จึงสามารถไปใช้ในการทำธุรกิจได้ทันทีโดยไม่ต้องจดทะเบียนอีกครั้ง และทางบริษัทจะมีวิศวกรที่ทำหน้าที่ออกแบบโปรแกรม เพื่อให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า สำหรับการติดตั้งระบบต่าง ๆ ให้กับโทรศัพท์ของทางลูกค้าจะต้องอาศัยอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่

- เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับอุตสาหกรรม (Industrial PC)
- เมนบอร์ดแบบแบล็ก เพลน (Back plane)
- ซีพียู การ์ด (CPU Card)
- การ์ดจอ (Display Card)
- ซาวด์การ์ด (Sound Card)
- หน่วยความจำสำรอง (Ram)
- โมเด็มรุ่นใหม่ (Modem)
- เทเลโฟนนี่การ์ด (Telephony Card) หรือวอยซ์การ์ด (Voice Card)
- แฟกซ์การ์ด (Fax Card) ใช้ในกรณีที่ต้องการระบบขอรับโทรสาร (Fax On Demand)

การติดตั้งระบบทางวิศวกรจะทำการนำเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำการประกอบอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปและนำซอฟต์แวร์โปรเนกซัส (Pronexus) ที่ได้ทำการออกแบบตามความต้องการของลูกค้าไว้แล้วไปติดตั้ง จากนั้นนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าไปเชื่อมต่อกับตู้สาขา (PABX) ของลูกค้า ซึ่งเทเลโฟนนี่ การ์ด (Telephony Card) 1 อันจะสามารถเชื่อมต่อกับสายโทรศัพท์ได้ 4 สาย และทางฝ่ายลูกค้าจะต้องทำการจ้างบุคลากรอย่างน้อย 1 คนให้เป็นผู้ดูแลระบบ เปรียบเสมือนกับเป็นยามรักษาความปลอดภัย เพื่อไม่ให้ใครเข้ามารบกวนการทำงาน และบุคลากรคนนี้จะต้องได้รับความรู้จากวิศวกรผู้ออกแบบระบบ เพื่อให้สามารถควบคุมระบบได้ในเบื้องต้น การทำงานเกี่ยวกับระบบนี้จะต้องอาศัยความชำนาญเฉพาะด้าน ดังนั้นเมื่อวิศวกรคนใดทำการติดตั้งให้กับลูกค้าแล้ว จะทำการดูแลระบบนั้นตลอดอายุการรับประกัน และการแก้ไขต่าง ๆ จะทำได้โดยวิศวกรของทางบริษัทเท่านั้น

ประวัติความเป็นมา

บริษัท กอวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 1991 ซึ่งทำธุรกิจประเภทคอมพิวเตอร์เทเลโฟนนี่ (Computer Telephony) ในระยะแรกทางบริษัทได้รับลิขสิทธิ์ จากบริษัท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มัลติซัน (Multisun) ของประเทศไต้หวัน ให้จำหน่ายเครื่องอัตโนมัติ (Automates Attendant Service Center) และสามารถทำยอดขายได้สูงสุด อีกทั้งยังสามารถสร้างส่วนแบ่งตลาดในประเทศไทยถึง 90% ในระยะเวลาอันสั้น

ในปี 1995 บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ได้นำเข้า คอล โปรเซสซิง ซิสเต็ม (Call Processing System) ซึ่งเรียกว่า คีย์ วอยซ์ (Key voice) รุ่น V.8.1 ของ คีย์ วอยซ์ สหรัฐอเมริกา (Key Voice USA) เป็นโปรแกรมซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถของผู้สาย (PABX) ซึ่งบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ถือได้ว่าเป็นผู้นำเข้ารายแรกของประเทศไทย

ในปีเดียวกันบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด ยังได้นำเข้าดีซีอาร์ 9900II (DCR 9900II) ซึ่งเป็นระบบบันทึกข้อความสนทนาแบบดิจิทัล (Digital) ออกแบบโดย เอ็ม เอส ดี ซี ประเทศแคนาดา (MSDC, Canada) และผลิตโดยบริษัท มัลติซัน (Multisun) ประเทศไต้หวัน ซึ่งเป็นระบบบันทึกข้อความที่เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง และมีราคาถูกกว่าระบบเดิมซึ่งเป็นแบบอนาล็อก (Analog) และในปัจจุบันมีการพัฒนาเป็นดีซีอาร์ 9900III (DCR 9900III) โดยถือเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเพราะสามารถบันทึกข้อความผ่านระบบเครือข่ายได้เป็นอย่างดี

จนกระทั่งปัจจุบัน ทางบริษัทสามารถจัดการกับระบบต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด โดยอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยใช้ เทเลโฟนนี่ การ์ด (Telephony Card) หรือ วอยซ์ การ์ด (Voice Card) และได้จดทะเบียนลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ โพรเนกซ์ส (Pronexus) เพื่อนำซอฟต์แวร์มาพัฒนาต่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตรงกับความต้องการของลูกค้า

สภาพการบริหารงานและโครงสร้างขององค์กร

บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด มีการบริหารโดยประธานกรรมการและควบคุมงาน โดยกรรมการผู้จัดการและมีพนักงานในบริษัทประมาณ 15-20 คนเป็นผู้ช่วยในการทำงาน โดยจะมีการแบ่งหน้าที่การทำงานกันออกเป็น 4 ฝ่าย คือ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดการ และ ฝ่ายตลาด ซึ่งในแต่ละฝ่ายจะมีหน้าที่ในการทำงาน (ภาพที่ 1) ดังต่อไปนี้

1. ฝ่ายวิศวกรรม ทำหน้าที่เขียนโปรแกรมตามความต้องการให้แก่ลูกค้า ทำการติดตั้ง ซ่อมแซมสินค้าให้กับลูกค้า รับและแก้ไขปัญหาของลูกค้า รวมทั้งการให้บริการต่าง ๆ ภายหลังจากการขายแก่ลูกค้า

2. ฝ่ายขาย ทำหน้าที่ด้านการเจรจาติดต่อกับลูกค้า ดูแลการทำงานและแจกจ่ายการทำงานให้กับพนักงานขาย รวมทั้งบันทึกการขาย เพื่อสรุปออกมาเป็นรายงานสรุปการขาย

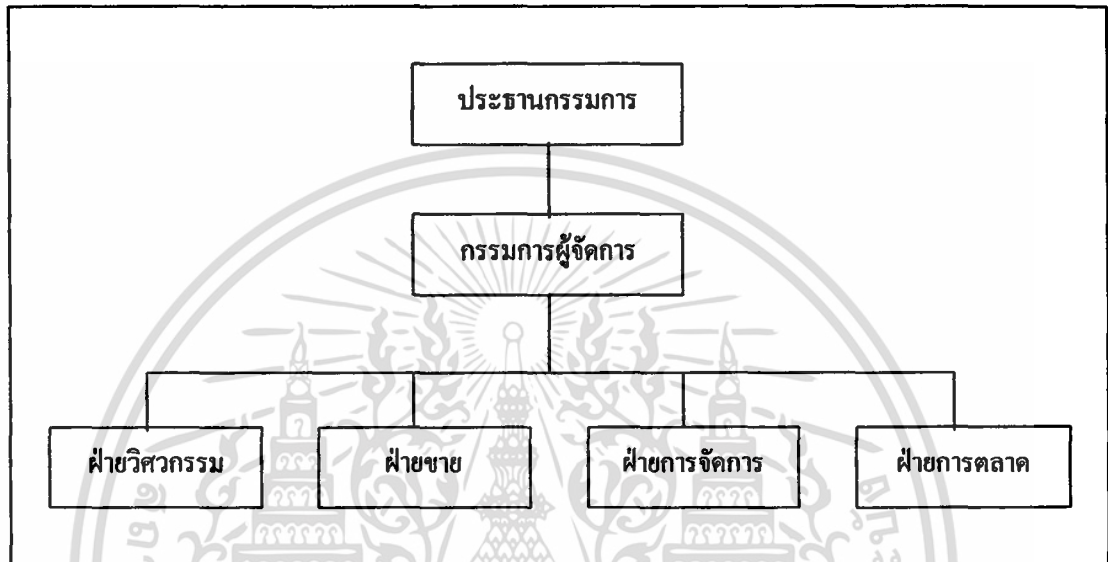
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับนำเสนอผู้บริหาร รวมทั้งส่งข้อมูลการขายให้กับแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ฝ่ายการจัดการ ทำหน้าที่ในการประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ

4. ฝ่ายการตลาด ทำหน้าที่วางแผนและดำเนินกิจกรรมทางการตลาด ตลอดจนจัดจำหน่าย

สินค้าให้กับตัวแทนจำหน่าย



ภาพที่ 1 แผนผัง โครงสร้างองค์กร

การดำเนินงานในปัจจุบัน

ในการดำเนินธุรกิจประเภทนี้สิ่งที่สำคัญเป็นอย่างมาก คือ การให้บริการก่อนและหลังการขายซึ่งหมายถึง การขาย การให้คำแนะนำกับลูกค้า การดูแลรักษาและการซ่อมบำรุงต่าง ๆ โดยส่วนมากบริษัทจะมีความผูกพันกับลูกค้าตลอดไป トラบใดที่ลูกค้ายังติดตั้งระบบของทางบริษัทอยู่ เพราะลูกค้าไม่สามารถจะให้ผู้ให้บริการรายอื่นเข้ามาดูแลได้ และจะไม่สามารถทราบถึงระบบของบริษัทซึ่งมีการออกแบบไว้โดยเฉพาะ สำหรับระยะเวลาที่โครงการใช้ดำเนินการ หากเป็นโครงการขนาดเล็กจะใช้เวลา 30-45 วัน และโครงการขนาดใหญ่จะใช้เวลา 180 วัน โดยประมาณ

ดังนั้นบริษัทจึงตระหนักในด้านการให้บริการก่อนและหลังการขายเป็นอย่างมาก เพราะฉะนั้นเมื่อเกิดปัญหาขึ้นกับระบบที่ลูกค้าได้ติดตั้งไป ทางบริษัทจำเป็นต้องดำเนินการแก้ไขอย่างโดยด่วน เพราะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโทรศัพท์ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ในองค์กรต่าง ๆ อาจส่งผลทำให้เกิดความเสียหายทางด้านอื่น ๆ ตามมาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน

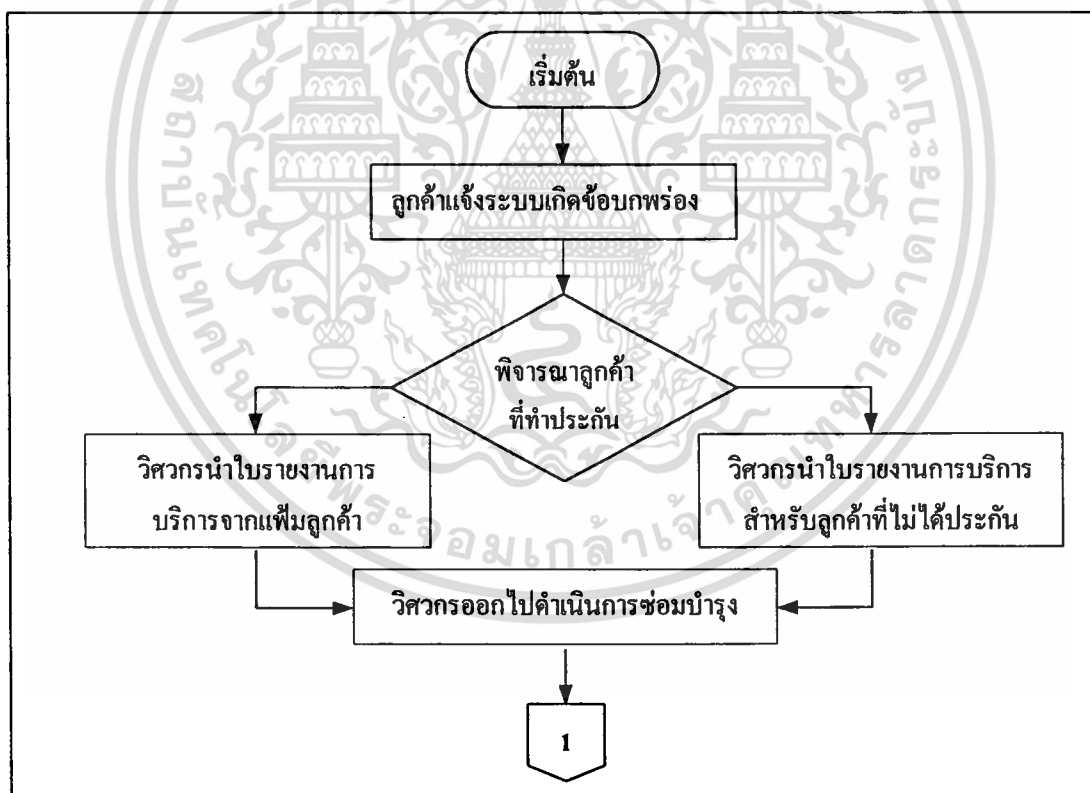
เริ่มจากเมื่อพนักงานขายได้รับใบสั่งซื้อ และใบแจ้งรายละเอียดความต้องการลูกค้า จะนำใบสั่งงานส่งให้กับฝ่ายวิศวกรรมต่อไป (ภาพที่ 2) วิศวกรผู้รับผิดชอบพิจารณาใบแจ้งรายละเอียดความต้องการลูกค้า พร้อมทั้งสอบถามความต้องการของลูกค้า เพื่อนำข้อมูลไปเขียนโปรแกรมให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า เมื่อทำการทดสอบระบบเบื้องต้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะนำอุปกรณ์ไปติดตั้ง ณ สถานที่ลูกค้าระบุแล้ววิศวกรจะส่งใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงานให้ลูกค้าเซ็นรับทราบการมอบงาน จากนั้นวิศวกรจะนำใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงาน (ภาพผนวกที่ 2 และภาพผนวกที่ 3) ให้แก่หัวหน้าวิศวกร เพื่อหัวหน้าวิศวกรจะนำไปถ่ายสำเนาและส่งให้กับฝ่ายขาย เพื่อนำไปจัดทำใบแจ้งหนี้ลูกค้าต่อไป ทั้งนี้ หัวหน้าวิศวกรจะกำหนดให้วิศวกรทุกคนส่งรายงานแสดงความคืบหน้าของงานในการติดตั้งระบบให้กับลูกค้า รวมทั้งจะนำรายงานของวิศวกรทุกคนรวบรวมเสนอต่อผู้บริหาร



ภาพที่ 2 ผังแสดงการดำเนินการของฝ่ายวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

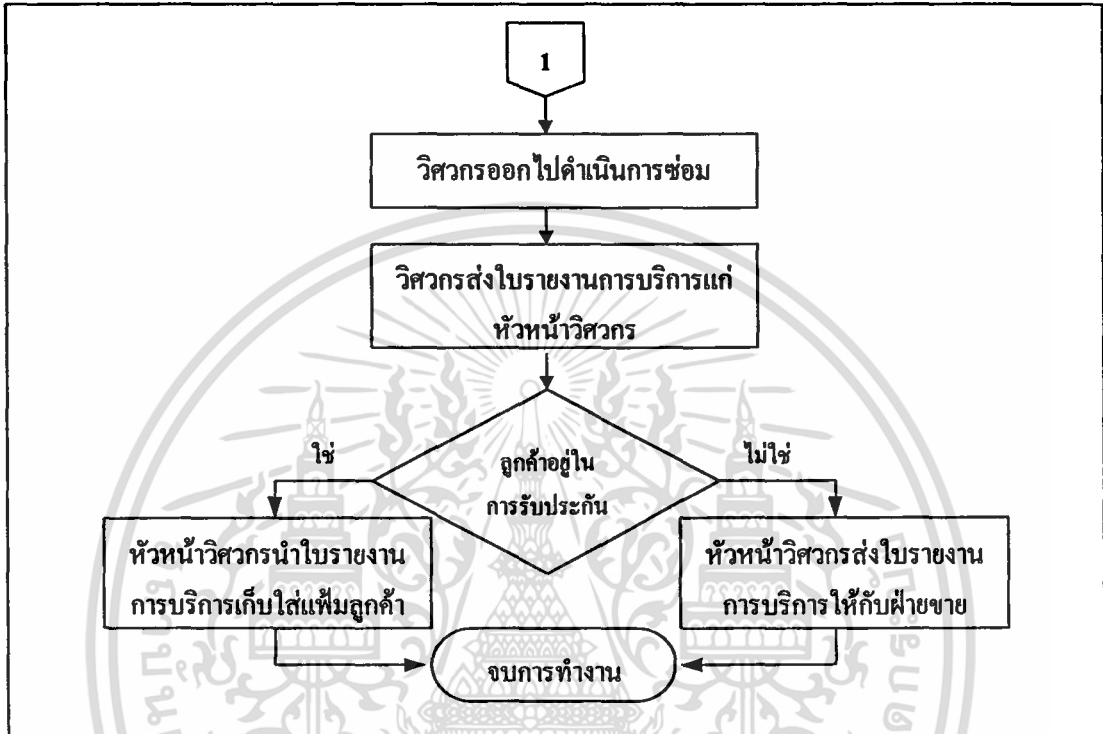
ภายหลังการติดตั้งระบบให้กับลูกค้า บริษัทจะให้บริการตรวจสอบระบบพร้อมทั้งซ่อมบำรุง ทุก ๆ 4 เดือนตลอดระยะเวลา 1 ปี (ภาพที่ 3) ในกรณีที่ครบกำหนดระยะเวลาหลังการติดตั้งระบบ 1 ปี ทางบริษัทจะสอบถามความต้องการของลูกค้าว่ามีความประสงค์จะให้ทางบริษัทตรวจสอบระบบต่อไปหรือไม่ หากลูกค้าต้องการจะให้ทางบริษัทดูแลตรวจสอบระบบอยู่ จะมีการทำสัญญาว่าจ้างกันเป็นระยะเวลา 1 ปี เมื่อระบบมีความบกพร่องเกิดขึ้น ลูกค้าแจ้งให้ทางบริษัทไปดำเนินการแก้ไข วิศวกรจะพิจารณาว่าลูกค้าได้ทำประกันกับทางบริษัทหรือไม่ หากลูกค้าได้ทำประกันกับทางบริษัท วิศวกรจะนำไปบริการซ่อมบำรุง (ภาพผนวกที่ 4) ของลูกค้า จากแฟ้มของลูกค้าไปดำเนินการบันทึกการซ่อมบำรุง หากลูกค้าไม่ได้ทำประกันกับทางบริษัท วิศวกรจะต้องนำไปบริการการซ่อมบำรุงทางบริษัทที่มีการคิดค่าบริการซ่อมบำรุงเป็นรายชั่วโมง (ภาพผนวกที่ 5) และเมื่อวิศวกรดำเนินการซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว จะนำไปบริการดังกล่าวมอบให้แก่วิศวกร



ภาพที่ 3 ผังแสดงการคัดเลือกเอกสารเพื่อดำเนินงานซ่อมบำรุง

เมื่อวิศวกรได้ดำเนินการซ่อมบำรุงให้ลูกค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะนำไปรายละเอียดการซ่อมบำรุงคือใบบริการส่งต่อหัวหน้าวิศวกร หัวหน้าวิศวกรจะพิจารณาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบบริการ หากเป็นลูกค้าที่ทำประกันกับทางบริษัท หัวหน้าวิศวกรจะส่งใบบริการให้วิศวกรนำไปเก็บในแฟ้มของลูกค้า หากลูกค้าไม่ได้ทำประกันกับทางบริษัท หัวหน้าวิศวกรจะนำใบบริการไปส่งต่อยังฝ่ายขายเพื่อจัดทำใบแจ้งหนี้แก่ลูกค้าต่อไป (ภาพที่ 4)

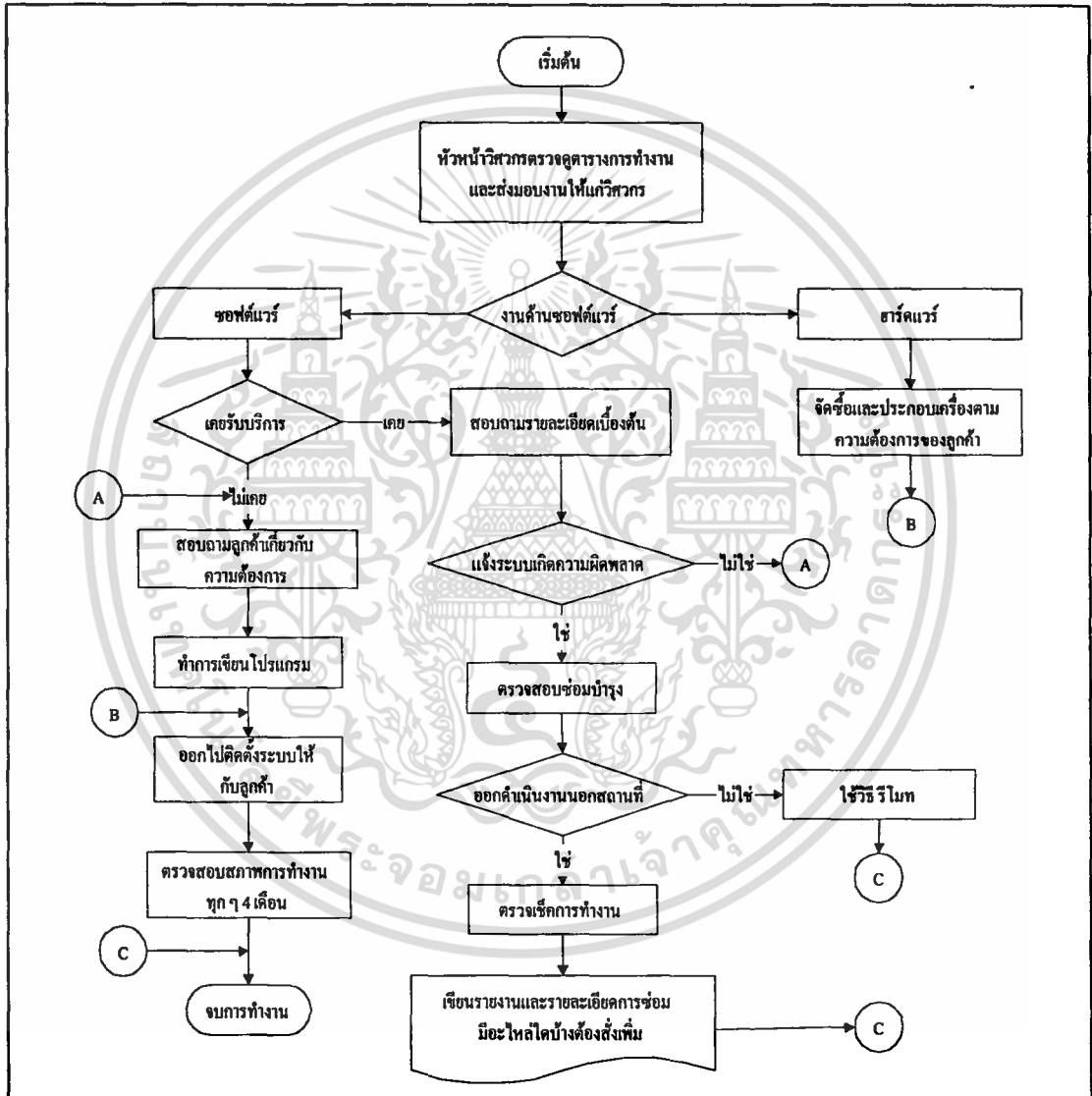


ภาพที่ 4 ผังแสดงการพิจารณาเก็บเอกสาร ใบรายงานการบริการหลังการซ่อมบำรุง

ขั้นตอนการดำเนินงานในการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบโครงการ (จากภาพที่ 2) ซึ่งหัวหน้าวิศวกรจะตรวจสอบดูตารางการทำงานของวิศวกรทั้งหมด โดยดูข้อมูลจากกระดานที่บันทึกไว้ ขณะนั้นว่ามีวิศวกรคนใดที่ว่างพอที่จะรับงานได้หรือมีงานน้อยที่สุด หลังจากที่หัวหน้าวิศวกรประเมินว่าจะให้วิศวกรคนใดเป็นผู้รับผิดชอบโครงการนั้น ๆ ก็จะส่งมอบให้กับวิศวกรต่อไป โดยจะแบ่งงานออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของฮาร์ดแวร์และส่วนของซอฟต์แวร์ สำหรับส่วนของซอฟต์แวร์นั้น เมื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการรับงานแล้วจะตรวจสอบว่าลูกค้าเคยรับบริการหรือไม่ หากเป็นลูกค้าใหม่จะทำการสอบถามความต้องการของลูกค้า และอาจต้องออกไปสอบถามเกี่ยวกับรายละเอียดอื่น ๆ ของลูกค้า ณ สถานที่ตั้งเพื่อประเมินความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยี เช่น บริษัทลูกค้าต้องการติดตั้งระบบกับทางบริษัทแต่สายโทรศัพท์เป็นแบบอนาล็อก ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานหรือสถานที่ที่ลูกค้าต้องการจะทำการติดตั้งไม่เอื้ออำนวยต่อการเดินสายโทรศัพท์ เป็นต้น จากนั้นจึงทำการเขียนโปรแกรมตามความต้องการของลูกค้า เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วจะออกไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

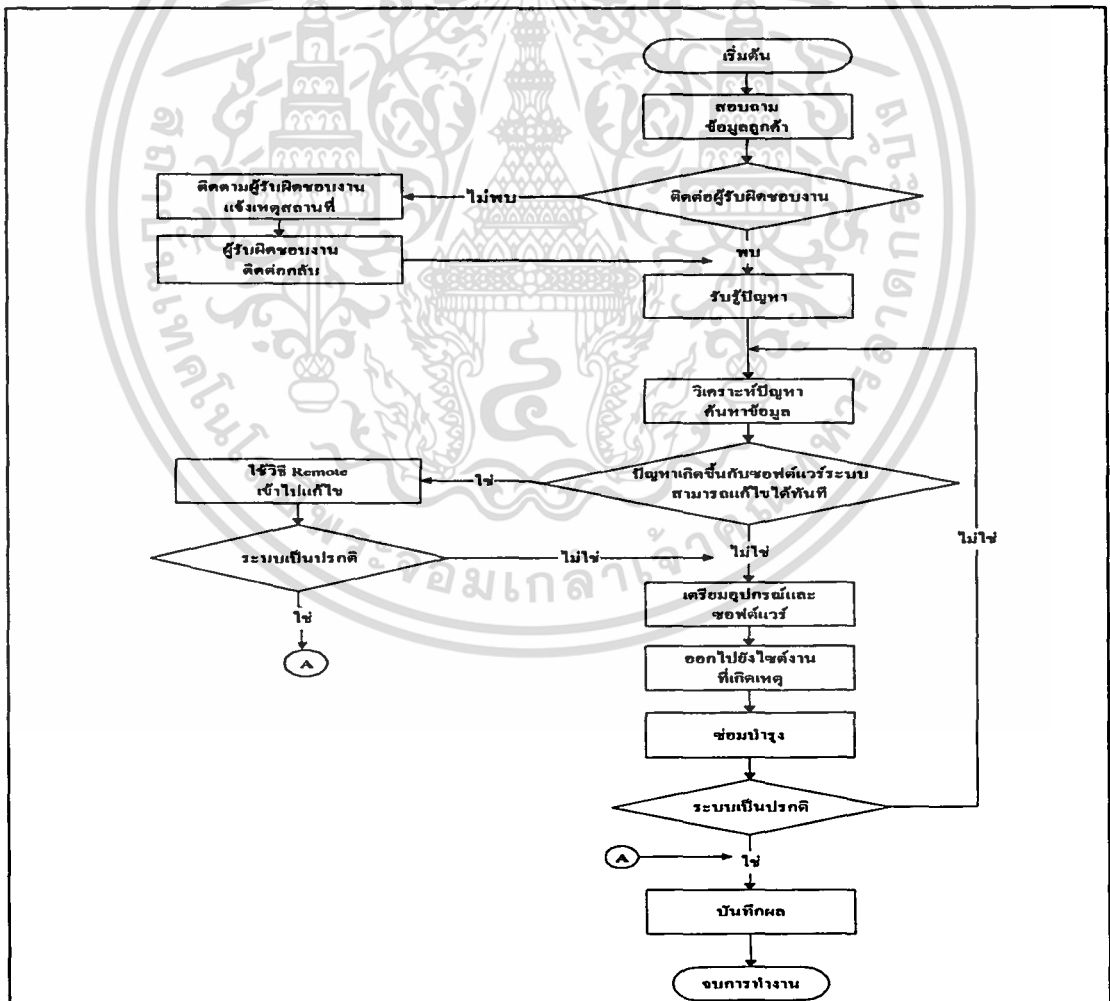
ดำเนินการติดตั้งพร้อมกับฮาร์ดแวร์ที่ประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้วและจะทำการตรวจสอบระบบทุก ๆ 4 เดือนใน 1 ปีหรือตามระยะเวลาที่รับประกัน หากลูกค้าเก่าไม่ได้แจ้งว่าระบบเกิดความขัดข้อง แต่อาจจะต้องการเพิ่มฟังก์ชันการทำงาน เช่น จากเดิมเคยติดตั้งระบบเทปตอบรับอัตโนมัติ เพียงอย่างเดียวแต่ต้องการเพิ่มระบบการโอนสายขึ้น เป็นต้น วิศวกรจะทำการเขียนโปรแกรม และออกไปติดตั้ง จากนั้นจะทำการตรวจสอบซ่อมบำรุงตามระยะเวลารับประกันต่อไป (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของวิศวกรหลังจากได้รับการมอบหมายงาน

หากเป็นลูกค้าเก่าที่ติดต่อเข้ามาแจ้งว่าระบบไม่ทำงานหรือเกิดความขัดข้องขึ้น จะทำการสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า และวิศวกรผู้ดูแลระบบของลูกค้า โดยบริษัททำการติดต่อวิศวกรผู้ดูแลระบบ ซึ่งอาจอยู่ภายในบริษัทหรือภายนอกบริษัท ในกรณีอยู่ภายนอกบริษัทจะทำการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดต่อลูกค้ากลับภายหลังโดยจะตามตัววิศวกรผู้ดูแลระบบก่อน เมื่อตามตัววิศวกรได้แล้ว วิศวกรจะสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบของลูกค้า เพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเบื้องต้น จากนั้นวิศวกรจะวิเคราะห์ปัญหาและค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งสำคัญต่อการแก้ไขปัญหาลูกค้า เช่น ระบบที่ติดตั้ง ชนิดของฮาร์ดแวร์ เป็นต้น หากเกิดปัญหาที่สามารถแก้ไขได้เบื้องต้น วิศวกรจะทำการรีโมท (Remote) เข้าไปแก้ไขระบบของลูกค้าโดยใช้โปรแกรมพีซี เอนนีแวร์ (PC Anyware) ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) หากไม่สามารถแก้ไขปัญหาโดยใช้วิธีรีโมท (Remote) ได้ วิศวกรต้องทำการค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อจะค้นหาสาเหตุที่เกิดขึ้น อีกทั้งยังต้องออกไปที่บริษัทของลูกค้า ซึ่งการออกไปที่บริษัทของลูกค้าจะทำการเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุง โดยเฉพาะซอฟต์แวร์ที่ต้องใช้ในการติดตั้งให้กับฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ซึ่งแต่ละแห่งจะไม่เหมือนกัน และหลังจากวิศวกรทำการซ่อมบำรุงเรียบร้อยแล้ว ไม่ว่าจะด้วยวิธีใดก็ตาม จะต้องทำการบันทึกผลการซ่อมบำรุงไว้เพื่อเป็นข้อมูลในการปฏิบัติงานต่อไป (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ผังแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานของฝ่ายวิศวกรกรรม เมื่อมีการแจ้งเหตุเสียจากลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน

ปัญหาที่พบมีดังนี้

1. ฝ่ายขายจะส่งใบสั่งงานให้กับหัวหน้าวิศวกร เพื่อที่จะนำไปพิจารณาและมอบหมายงานแก่วิศวกรที่รับผิดชอบต่อไป หัวหน้าวิศวกรจะมีหน้าที่รับผิดชอบติดตั้งระบบให้กับลูกค้า เช่นเดียวกับวิศวกรคนอื่น ๆ รวมทั้งรับผิดชอบเอกสารที่เกิดขึ้นทั้งเอกสารภายในฝ่ายวิศวกรรม และเอกสารที่ติดต่อฝ่ายอื่น ๆ ในบริษัท ในกรณีที่หัวหน้าวิศวกรไม่อยู่ในบริษัทหรือไม่สามารถรับใบสั่งงานด้วยตนเอง ฝ่ายขายก็ต้องรอหัวหน้าวิศวกรกลับมาที่บริษัทก่อน จึงอาจทำให้งานของลูกค้าล่าช้า อีกทั้งหากวิศวกรได้ทำการติดตั้งระบบให้กับลูกค้าสำเร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ต้องรอส่งใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงานให้กับหัวหน้าวิศวกรก่อนที่จะนำไปมอบต่อฝ่ายขาย
2. ไม่มีพนักงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลเอกสารที่เกิดขึ้นภายในฝ่ายวิศวกรรม ส่งผลให้วิศวกรผู้รับผิดชอบงานของลูกค้าต้องคอยดูแลจัดการเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับลูกค้าเองทั้งหมด บางครั้งทำให้เกิดความสับสนในการจัดเก็บเอกสารว่าเป็นของลูกค้ารายใด
3. หัวหน้าวิศวกรต้องการให้วิศวกรทุกคนส่งรายงาน เพื่อรายงานความคืบหน้าของงานที่วิศวกรรับผิดชอบทุก ๆ สัปดาห์ เมื่อหัวหน้าวิศวกรเก็บรวบรวมรายงานความคืบหน้าทั้งหมดของวิศวกรแล้วต้องนำไปเสนอต่อผู้บริหารต่อไป ซึ่งบางครั้งรายงานก็ส่งถึงผู้บริหารล่าช้า และไม่มีกำหนดเวลาการส่งรายงานต่อผู้บริหารเป็นที่แน่นอน หรือบางครั้งหัวหน้าวิศวกรหลงลืมที่จะเตือนให้วิศวกรส่งรายงานความคืบหน้า ทำให้มีการรวบรวมรายงานล่าช้า
4. รายงานที่แสดงความคืบหน้าของงาน ไม่มีแบบฟอร์มที่ชัดเจนและแน่นอน วิศวกรอาจเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรด้วยตนเอง ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยในการจัดเรียงเอกสาร
5. การบันทึกงานในความรับผิดชอบของวิศวกร โดยหัวหน้าวิศวกรมีจำนวนมาก ก่อให้เกิดความสับสน เนื่องจากหัวหน้าวิศวกรเป็นผู้ตรวจเช็คตารางการทำงานของวิศวกรและกำหนดงานให้กับวิศวกรทั้งหมด บ่อยครั้งที่หัวหน้าวิศวกรไม่จดบันทึก หรือวิศวกรเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วลืมแจ้งให้กับหัวหน้าวิศวกรทราบ ทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ง่ายทั้งนี้ยังขาดต่อการติดตามงานอีกด้วย
6. การตรวจสอบซ่อมบำรุง เนื่องจากวิศวกรผู้ออกแบบระบบที่ทำตามคำสั่งของลูกค้า มีหน้าที่และงานหลายชิ้น รวมทั้งบางครั้งอาจต้องออกนอกสถานที่ไปซ่อมบำรุงให้กับลูกค้าตามสัญญาที่ได้ตกลงกันไว้ จึงไม่สามารถจัดสรรเวลาได้ ดังนั้นเมื่อมีการแจ้งเหตุเสียเข้ามา ถ้าไม่สามารถตามตัววิศวกรผู้ดูแลระบบได้จะทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้แก่ลูกค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเบื้องต้นทำให้เกิดความเดือดร้อนกับลูกค้าได้ เนื่องจากไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า รวมถึงระบบที่ติดตั้งว่าเป็นอย่างไร

7. การส่งมอบงาน เกิดความล่าช้าเนื่องจากงานที่วิศวกรแต่ละคนได้รับมอบหมาย มีจำนวนมาก รวมทั้งต้องทำงานหลายอย่างควบคู่กันไป เช่น วิศวกรจะทำหน้าที่เขียนโปรแกรม และติดตั้งระบบ บางครั้งต้องออกไปตรวจสอบซ่อมบำรุงให้กับลูกค้า ส่งผลให้ส่งงานไม่ทัน หรือไม่ไปตามเวลาที่กำหนด และเนื่องจากเป็นงานบริการทางด้านเครื่องตอบรับอัตโนมัติ หากไม่สามารถส่งมอบงานให้ลูกค้าได้ทันจะทำให้เกิดการเสียภาพพจน์ และอาจสูญเสียลูกค้าไปในที่สุด

8. ปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบที่ต้องอาศัยข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ปัญหาเพราะแต่ละกรณีแตกต่างกันแม้ว่าจะเป็นผู้ดูแลระบบนั่นเองก็ตาม ดังนั้นผู้ดูแลระบบจะต้องทำการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งทำให้เกิดการล่าช้า ในการแก้ไขซึ่งต้องทำโดยด่วน ดังนั้นเมื่อมีเหตุเสียเข้ามาบ่อยครั้งที่ฝ่ายวิศวกรไม่ทราบว่าเป็นลูกค้าของวิศวกรผู้ใด อาจจะเพราะวิศวกรผู้นั้นไม่อยู่หรือวิศวกรหลงลืม เพราะยังไม่มีกรเก็บข้อมูลที่เป็นระบบจึงยังไม่มีกรแบ่งหมวดหมู่ของลูกค้าไว้ อย่างชัดเจน

9. การทดแทนกันของวิศวกรที่เป็นผู้รับผิดชอบงานยังไม่สามารถทำได้ เพราะข้อมูลของลูกค้าและซอฟต์แวร์ที่เขียนให้กับลูกค้าถูกเก็บไว้เป็นส่วนตัว ซึ่งจะทำให้แต่ละคนต้องทำการแก้ไขปัญหาด้วยตัวเองทุกขั้นตอน ไม่สามารถให้ผู้อื่นช่วยเหลือได้

10. เนื่องจากวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการต้องทำงานตามความต้องการของลูกค้านั้นมีหน้าที่และงานหลายชิ้น รวมทั้งบางครั้งอาจต้องออกนอกสถานที่ไปซ่อมบำรุงให้กับลูกค้าตามสัญญาที่ได้ตกลงกันไว้ ดังนั้นเมื่อมีการแจ้งเหตุเสียเข้ามาหากไม่สามารถตามตัววิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการได้ จะทำให้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาให้แก่ลูกค้าได้ในเบื้องต้น และเกิดความเดือดร้อนกับลูกค้าได้ เนื่องจากไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า รวมถึงระบบที่ติดตั้งว่าเป็นอย่างไร

11. วิศวกรจะทำการสอบถามข้อมูลจากลูกค้าทุกครั้ง เมื่อทำการโอนสายไปยังวิศวกรคนอื่น ๆ ในกรณีวิศวกรที่รับโทรศัพท์ไม่ใช่เจ้าของงาน ทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจในบริการ และอาจทำให้สูญเสียความน่าเชื่อถือไปในที่สุด

แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน และปัญหาของระบบงานภายในบริษัท จึงมีแนวความคิดในการแก้ไขปัญหาคือ บริษัทควรจัดระบบการทำงาน การไหลของเอกสารและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของเอกสารและแบบฟอร์มในการบันทึกต่าง ๆ ตลอดจนกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ โดยหาวิธีการและแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจากต้นแบบของบริษัทที่ได้มาตรฐานของระบบประกันคุณภาพ ISO 9002 นำมาใช้ในองค์กร เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร ในส่วนของการจัดตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร จะทำการปรับปรุงตารางที่ใช้อยู่เดิมให้ดีขึ้น ในขั้นแรกจะจัดเก็บข้อมูลจากพนักงานวิศวกรซึ่งเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในแต่ละวันประกอบด้วย ชื่อผู้รับผิดชอบ งานที่รับผิดชอบทางด้านฮาร์ดแวร์ หรือซอฟต์แวร์ โครงการที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน วันที่เริ่มโครงการ ระยะเวลาที่ใช้ในการทำงาน ต่อวันและรายละเอียดของงานที่ทำ โครงการที่ต้องดำเนินการตรวจสอบซ่อมบำรุงทุก ๆ 4 เดือน ในระยะเวลา 1 ปี วันที่เริ่มการรับประกันและวันสิ้นสุดการรับประกัน โครงการที่ต้องสัญญาในการตรวจสอบบำรุง และระยะเวลาที่ต่อสัญญาการรับประกันโดยกำหนดระยะเวลาเป็นปี จากนั้นจะนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์และทำการประยุกต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป วิชวล เบสิค เวอร์ชัน 6.0 นอกจากนี้ได้นำระบบการจัดการฐานข้อมูลเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000 ส่งข้อมูลต่าง ๆ ไปยังหน้าจอของผู้ใช้อื่น ได้โดยให้ข้อมูลไปปรากฏบนหน้าจอของผู้รับผิดชอบงาน จากนั้นส่งผ่านระบบเครือข่าย (LAN) ซึ่งทำการกำหนดรหัสลูกค้า ให้สามารถดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาทั้งหมด อาทิเช่นชื่อผู้ดูแลระบบ ระบบที่ติดตั้ง วันเวลาที่ติดตั้ง และการแจ้งเหตุขัดข้องครั้งล่าสุด ให้กับลูกค้าเพื่อใช้ในการเรียกใช้ข้อมูลเมื่อมีลูกค้าโทรเข้ามาแจ้งเหตุการขัดข้องของระบบ ทั้งนี้ยังสามารถพิจารณาคุณสมบัติของวิศวกรว่ามีความสามารถและความถนัดกับโครงการแบบใด ส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพดีขึ้น เป็นต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ทำให้การดำเนินงานในส่วนของเอกสารภายในฝ่ายวิศวกรรมมีความเป็นระเบียบมากขึ้น ลดภาระความรับผิดชอบในส่วนของเอกสารที่วิศวกรต้องรับผิดชอบ และทำให้งานเกิดความคล่องตัวมากขึ้น
2. สามารถกำหนดงานให้แก่วิศวกรได้อย่างเหมาะสม และสามารถติดตามความคืบหน้าของโครงการ ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน ทำให้จัดตารางการปฏิบัติงานกับตารางการใช้ทรัพยากรบุคคลสัมพันธ์กันและเกิดประโยชน์มากที่สุด
3. การเรียกดูข้อมูลของลูกค้าทำได้รวดเร็ว โดยการค้นหาจากรหัสลูกค้า ซึ่งทำให้วิเคราะห์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้วิศวกรแต่ละคนสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยอาศัยข้อมูลของลูกค้าเมื่อวิศวกรผู้ดูแลระบบไม่อยู่ที่บริษัท ซึ่งสามารถสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับบริษัท เพราะสามารถให้บริการได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

บริษัทหรือธุรกิจต้นแบบที่ใช้ในการปรับปรุงระบบ

บริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด เลขที่ 522 ถนนพหลโยธิน
แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400

บริษัท ฮอชลิ่งค์ เมดิคัล จำกัด เลขที่ 53/35 หมู่ที่ 3 ถนนวิภาวดี-รังสิต แขวงลาดยาว
เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900

ความเป็นไปได้ในการปรับปรุงปัญหา

ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยี

เนื่องจากการพัฒนาระบบในปัจจุบันสู่ระบบใหม่มีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการดำเนินงาน แต่เนื่องจากบริษัทมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ สำหรับใช้ในการดำเนินงานอยู่แล้วและรองรับกับระบบที่จะพัฒนาขึ้น จึงไม่จำเป็นต้องซื้อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เพิ่มเติม โดยมีรายละเอียดดังนี้

- | | | |
|--|-----|-------------|
| 1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพนเทียม II | 233 | เมกกะเฮิร์ต |
| หน่วยความจำสำรอง | 64 | เมกกะไบต์ |
| ความจุของฮาร์ดดิสก์ | 3 | จิกะไบต์ |
| ซีดีรอมความเร็ว | 24X | |
| 2. เครื่องพิมพ์ Cannon BJC2001 | | |
| 3. เครื่องสำรองไฟ (UPS) LINEAR 1000 VA UPS WITH STABILIZER | | |
| 4. ระบบเครือข่าย (LAN) | | |

ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐกิจ

จากความเป็นไปได้ทางด้านเทคโนโลยี สำหรับการพัฒนาระบบเดิมเป็นระบบใหม่ต้องมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมอุปกรณ์ต่าง ๆ แต่เนื่องจากทางบริษัทมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องสำรองไฟ โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 และแผ่นโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000 สำหรับใช้ในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

ดำเนินการอยู่แล้ว ดังนั้นบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชัน จำกัด จึงไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการติดตั้งระบบ

ความเป็นไปได้ทางด้านการดำเนินงาน

ระบบใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้น ยังคงมีขั้นตอนการทำงานหลักที่เหมือนเดิม เพียงแต่ปรับปรุงระบบการทำงานให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ซึ่งบุคลากรที่เกี่ยวข้องนั้นมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ทำให้เข้าใจระบบใหม่ได้ง่ายเพียงแต่เพิ่มการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับการใช้งานการจัดตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และในด้านการใช้โปรแกรมที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริการลูกค้า สำหรับระยะเวลาการฝึกอบรมนั้นจะทำพร้อมกับการติดตั้งและทดสอบระบบซึ่งใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ซึ่งจะให้พนักงานได้ศึกษาระบบใหม่จากคู่มือการใช้งาน ก็จะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงจากระบบเดิมไปสู่ระบบใหม่

เนื่องจากกิจการที่ได้ทำการศึกษาครั้งนี้ระบบเดิมยังไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน จึงเกิดปัญหาขึ้นบ่อยครั้ง โดยเอกสารที่เกี่ยวข้องในฝ่ายวิศวกรรมมีความซับซ้อน วิศวกรต้องรับภาระในการดูแลเอกสารของลูกค้าที่วิศวกรรับผิดชอบและระบบ ในด้านการทำงานของวิศวกรไม่มีการจัดสรรตารางการทำงานที่แน่นอนและเหมาะสมในการรับงาน เมื่อมีลูกค้าแจ้งเข้ามาไม่สามารถรู้ได้ว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบ หรือหากมีการแจ้งจากลูกค้าว่าเกิดการขัดข้องของระบบก็ไม่สามารถแก้ไขได้ทันเวลาที่ อีกทั้งการค้นหาข้อมูลของลูกค้าในการติดตั้งทำได้ล่าช้า และหากวิศวกรผู้รับผิดชอบไม่อยู่ที่บริษัท วิศวกรคนอื่น ๆ ไม่สามารถทดแทนงานได้ ทำให้เกิดความเสียหายแก่องค์กรเป็นอย่างมาก สำหรับระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นนั้น จะช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ โดยนำไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ด้วยการโปรแกรมไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ ช่วยจัดเก็บเอกสารไว้ในฐานข้อมูล เพื่อสะดวกในการสืบค้นและลดปัญหาการสูญหายของเอกสารที่สำคัญ และโปรแกรมไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก จะนำมาช่วยออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้ใช้งานสะดวกขึ้นสามารถดึงข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ได้อย่างสะดวก ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดในการทำงาน อีกทั้งมีการออกแบบระบบการทำงาน กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ การไหลของเอกสารและรูปแบบของเอกสาร รวมทั้งฟอร์มในการบันทึกต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานขององค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ผลการศึกษา

การศึกษาระบบอ้างอิง

1. บริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสัมภาษณ์จากหัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการเอกสารภายในฝ่ายวิศวกรรม ตลอดจนบุคลากรภายในฝ่ายพัฒนาบุคลากร เพื่อทราบถึงวิธีการดำเนินงาน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ข้อมูลทุติยภูมิ

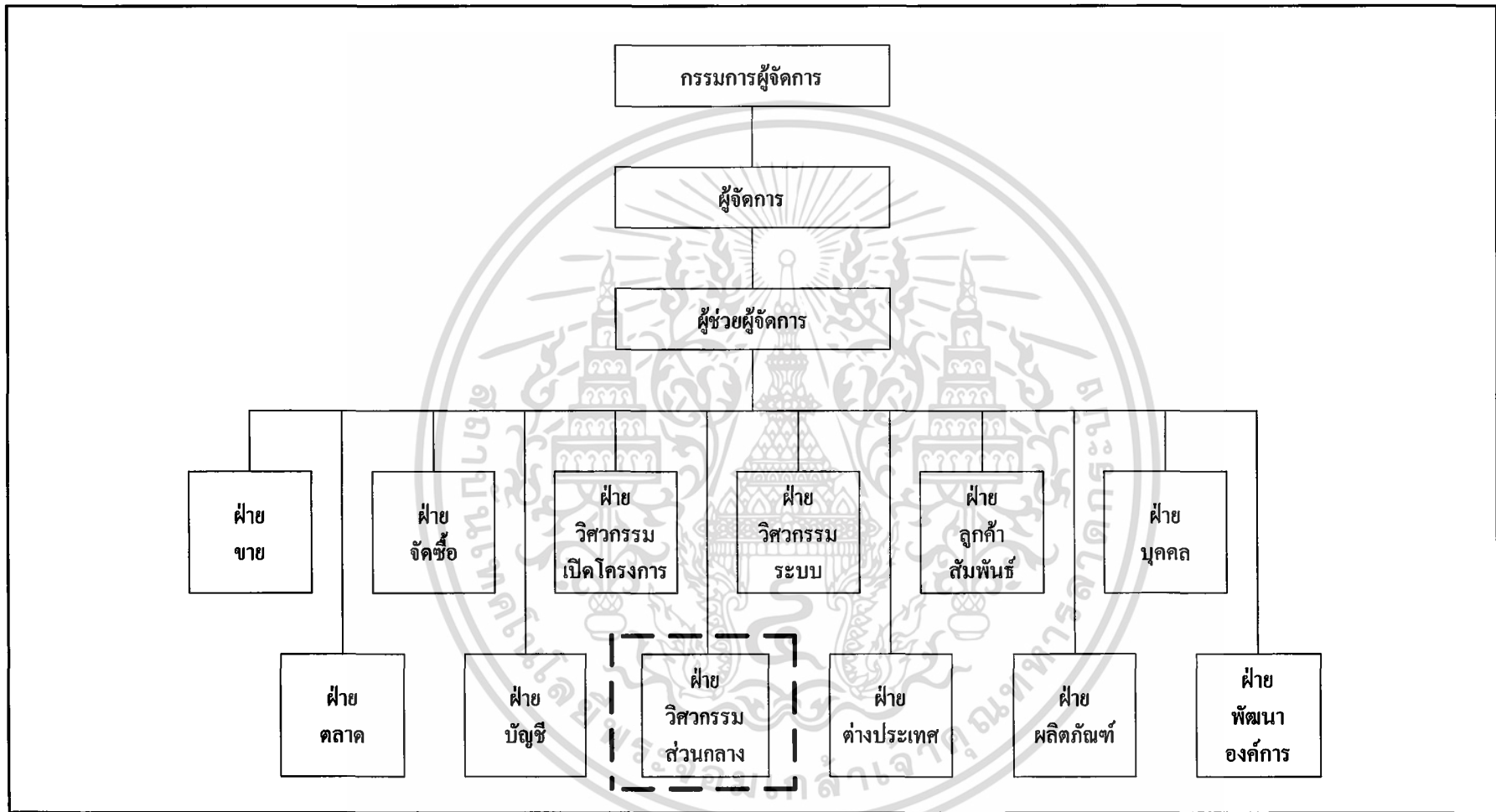
เก็บรวบรวมข้อมูลได้จากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนของการดำเนินงานติดตั้ง และการซ่อมบำรุง ได้แก่ เอกสารแนะนำองค์การและผลิตภัณฑ์ รูปแบบผังการประสานงาน ขั้นตอนการดำเนินงานการติดตั้งและงานด้านซ่อมบำรุง รายงานการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงาน ใบสั่งผลิต ใบข้อมูลการติดตั้ง ใบรับแจ้งซ่อม ใบรายงานการบริการ และใบสั่งงานภายในองค์การ อย่างเป็นทางการ

คุณลักษณะของระบบอ้างอิง

ลักษณะกิจการและสถานที่ตั้ง

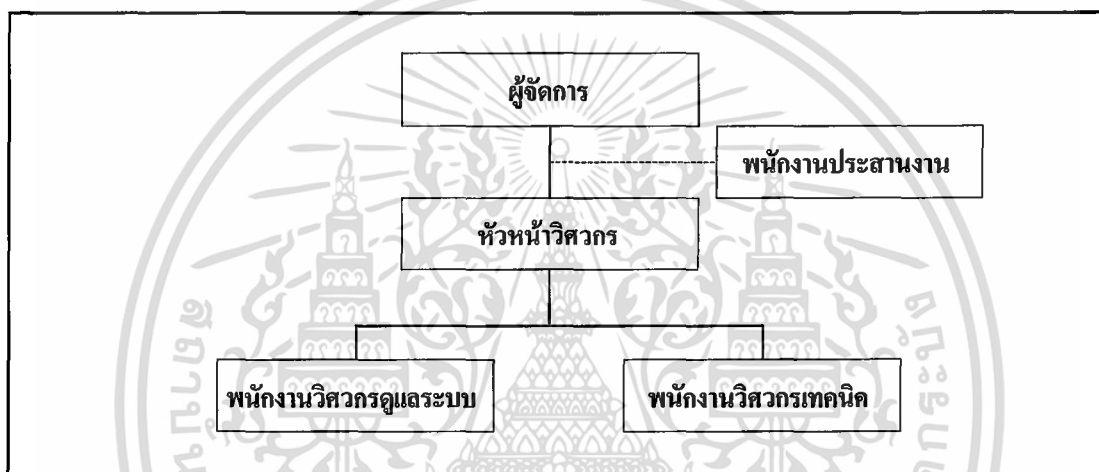
บริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 522 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร 10400 เป็นผู้แทนจำหน่ายสินค้านำเข้า ซึ่งดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการขายเครื่องพิมพ์ (Printer) ผลิตภัณฑ์ระบบควบคุมอัตโนมัติ ระบบเทป (Storage) ผลิตภัณฑ์เก็บรักษาข้อมูลและระบบปฏิบัติการ (Supply Media) ระบบจัดเก็บและป้องกันระบบคอมพิวเตอร์ (Data and Mission Critical Hardware) โดยบริษัทเน้นให้ความสำคัญด้านการให้บริการด้วยนโยบายคุณภาพ “ มุ่งมั่นที่จะให้บริการที่ประทับใจลูกค้า ทั้งในด้านคุณภาพสินค้าและบริการ ” บริษัทได้แบ่งแผนกออกเป็นทั้งหมด 14 แผนก (ภาพที่ 7) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7 โครงสร้างองค์กรของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

จากการศึกษาบริษัทต้นแบบของมุ่งเน้นที่ฝ่ายวิศวกรรมส่วนกลาง (Mainframe Engineer Division) ซึ่งมีสายการบังคับบัญชา (ภาพที่ 8) คือ ผู้จัดการ หัวหน้าวิศวกร พนักงานประสานงาน พนักงานวิศวกรเทคนิค และพนักงานวิศวกรดูแลระบบ ซึ่งพนักงานที่เป็นวิศวกรทุกคนสามารถทำงานทดแทนกันได้ตามความเหมาะสม สามารถทำการออกแบบระบบ ติดตั้งสินค้าและซ่อมบำรุงสินค้าให้กับลูกค้าได้ ทั้งนี้บริษัทจะมีความผูกขาดในการดูแลสินค้าให้กับลูกค้า เนื่องจากสินค้าที่บริษัทได้ทำการติดตั้งให้กับลูกค้าเป็นสินค้านำเข้า บริษัทจะสามารถเป็นผู้ติดตั้งแก้ไขระบบและซ่อมบำรุงได้แต่เพียงผู้เดียว

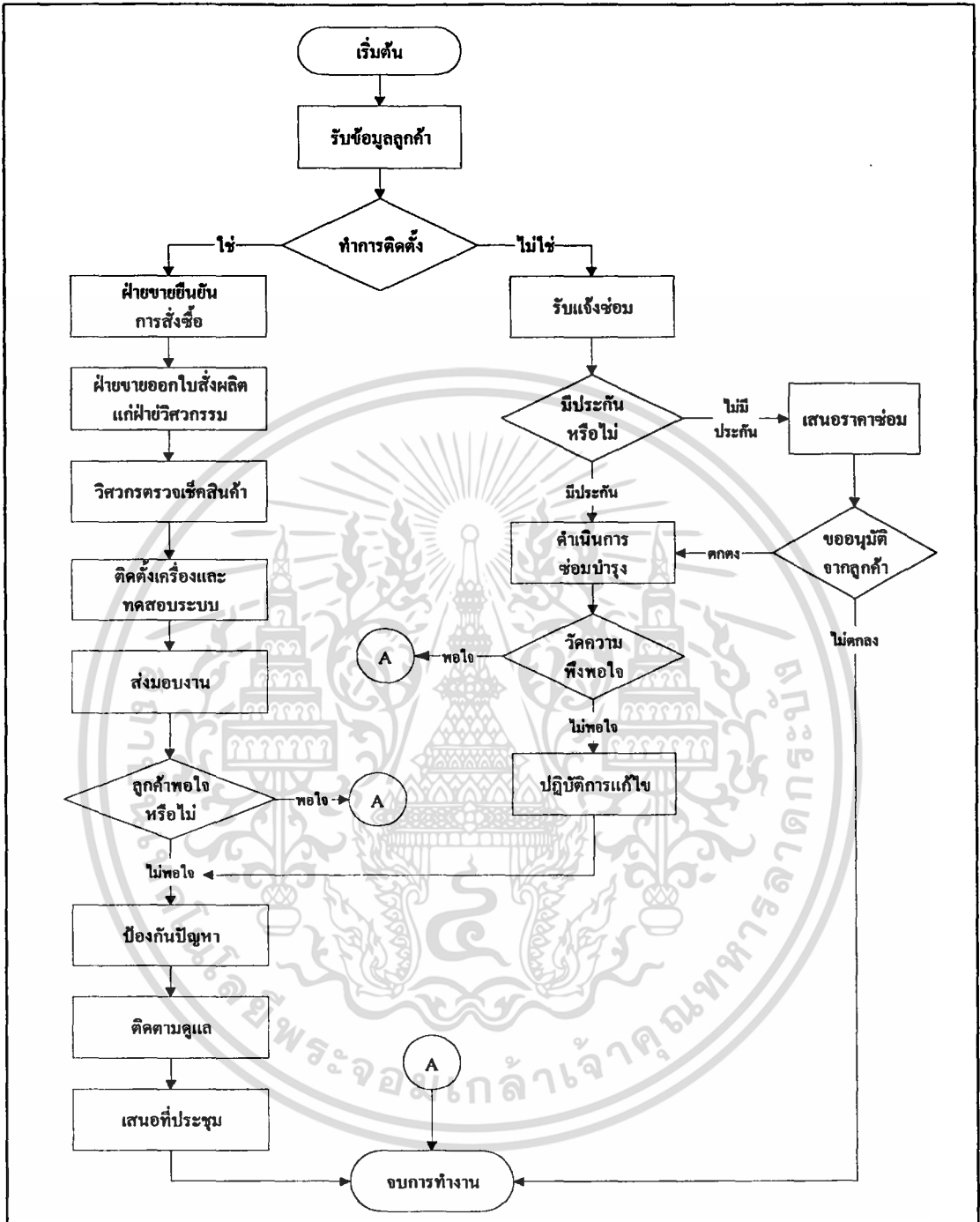


ภาพที่ 8 โครงสร้างสายบังคับบัญชาฝ่ายวิศวกรรมส่วนกลาง (Mainframe Engineer Division) ของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

เริ่มจากเมื่อฝ่ายขายได้รับคำยืนยันคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า และมีกรตกลงทำสัญญาซื้อขายกับลูกค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว (ภาพที่ 9) ฝ่ายขายจะนำเอกสารใบสั่งผลิต (ภาพผนวกที่ 9) ซึ่งเปรียบเสมือนใบสั่งงานให้กับฝ่ายวิศวกรรม จากนั้นวิศวกรจะทำการตรวจเช็คสินค้าที่ได้รับก่อนนำไปติดตั้งให้กับลูกค้า หลังจากทำการติดตั้งสินค้าเรียบร้อยแล้วจะทำการทดสอบระบบเมื่อระบบทำงานได้ตามแผนที่วางไว้ วิศวกรจึงบันทึกรายละเอียดลงใบข้อมูลการติดตั้ง (ภาพผนวกที่ 10) พร้อมกับการนำใบรายงานการบริการให้ลูกค้าเซ็นรับทราบ เพื่อแสดงว่าส่งมอบสินค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทั้งนี้ฝ่ายวิศวกรรมจะมีแบบฟอร์มใช้สำหรับวัดความพึงพอใจและข้อเสนอแนะจากลูกค้าหลังจากที่วิศวกรให้บริการการติดตั้งแล้ว เพื่อนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการปฏิบัติงานในครั้งต่อไป และเป็นแนวทางในการป้องกันความผิดพลาดซึ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการดำเนินงานการติดตั้งและซ่อมบำรุงของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

การเพิ่มศักยภาพในการให้บริการแก่ลูกค้า สำหรับใบรายงานการบริการที่ลูกค้าเซ็นรับทราบโดยมี ต้นฉบับ 1 ฉบับและสำเนา 3 ฉบับ หลังจากที่ลูกค้าเซ็นรับทราบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะนำต้นฉบับเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไว้ที่ฝ่ายวิศวกรรม สำนักปีที่ 1 ส่งต่อฝ่ายบัญชีและการเงินเพื่อจัดทำใบแจ้งหนี้ต่อไป สำนักปีที่ 2 ส่งมอบให้ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์เพื่อจัดเก็บเป็นข้อมูลของลูกค้า ในการดูแลเรื่องสัญญา การรับประกัน การต่อสัญญาการรับประกัน และสำเนาใบสุดท้ายมอบให้แก่ลูกค้าเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน

ในกรณีที่ลูกค้าแจ้งซ่อม จะมีพนักงานรับแจ้งเหตุซ่อม โดยทำการบันทึกรายละเอียดอาการเสียของระบบลงในใบรับแจ้งซ่อม (ภาพผนวกที่ 11) จากนั้นจึงส่งมอบให้วิศวกร หากลูกค้ายังอยู่ในระยะสัญญาการรับประกันกับทางบริษัท วิศวกรดำเนินการซ่อมสินค้าได้ทันที แต่หากเป็นลูกค้าที่หมดสัญญาการรับประกันและไม่ได้ทำการต่อสัญญาการรับประกันกับทางบริษัท วิศวกรจะออกไปสำรวจความเสียหายของสินค้าก่อน และทำการเสนอราคาซ่อมเพื่อให้ลูกค้าอนุมัติการซ่อม หากลูกค้าอนุมัติจึงดำเนินการซ่อม หลังจากที่วิศวกรซ่อมสินค้าให้เรียบร้อยแล้ว วิศวกรบันทึกรายละเอียดลงในรายงานการบริการ (ภาพผนวกที่ 12) เพื่อมอบให้ลูกค้าเซ็นรับทราบ การบริการและมอบแบบฟอร์มวัดความพึงพอใจ ขอความคิดเห็นจากลูกค้าในการให้บริการ เช่นเดียวกับที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เพื่อนำข้อเสนอแนะมาดำเนินการแก้ไขและพัฒนาการให้บริการ ซ่อมบำรุงแก่ลูกค้าในครั้งต่อไป

หลังจากการทำงานในแต่ละวันพนักงานทุกคนในฝ่ายวิศวกรรมจะต้องบันทึกรายงาน การปฏิบัติหน้าที่ (ภาพผนวกที่ 14) ส่งมอบต่อให้ผู้ประสานงานภายในฝ่ายวิศวกรรม เพื่อเป็นการแจ้งรายละเอียดการทำงานของวิศวกร สำหรับด้านหลังของรายงานจะมีรายงานสรุปการทำงาน ของวิศวกร ในแต่ละสัปดาห์เมื่อครบกำหนดเวลา 1 เดือน จะนำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของ วิศวกรแต่ละคนส่งมอบต่อผู้บริหาร หากผู้บริหารพิจารณาเห็นว่ามีความบกพร่องในการจัดสรรเวลา หรือการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงาน ในการประชุมครั้งต่อไปจะมีการกล่าวตักเตือนและเสนอแนะ แก่พนักงานคนนั้น ๆ

2. บริษัท ฮอชดิงค์ เมคคิล จำกัด

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์จากผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม เพื่อทราบถึงลักษณะของ กิจการ วิธีการดำเนินงาน ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อเสนอแนะต่าง ๆ

ข้อมูลทุติยภูมิ

เก็บรวบรวมข้อมูลได้จากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการดำเนินงานติดตั้งและ

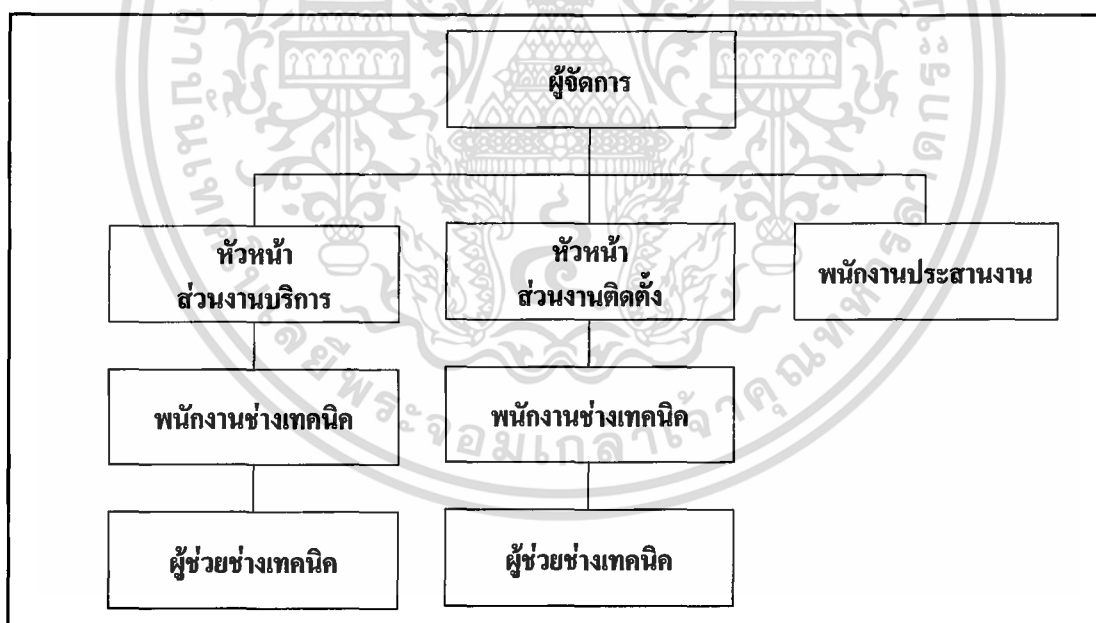
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การซ่อมบำรุง ได้แก่ แผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน ใบรายละเอียดสำรวจหน้างาน ใบขอเปิดโครงการหรือบริการ ใบแจ้งซ่อมและบริการ และใบรายงานการซ่อมและบริการ

คุณลักษณะของระบบอ้างอิง

ลักษณะกิจการและสถานที่ตั้ง

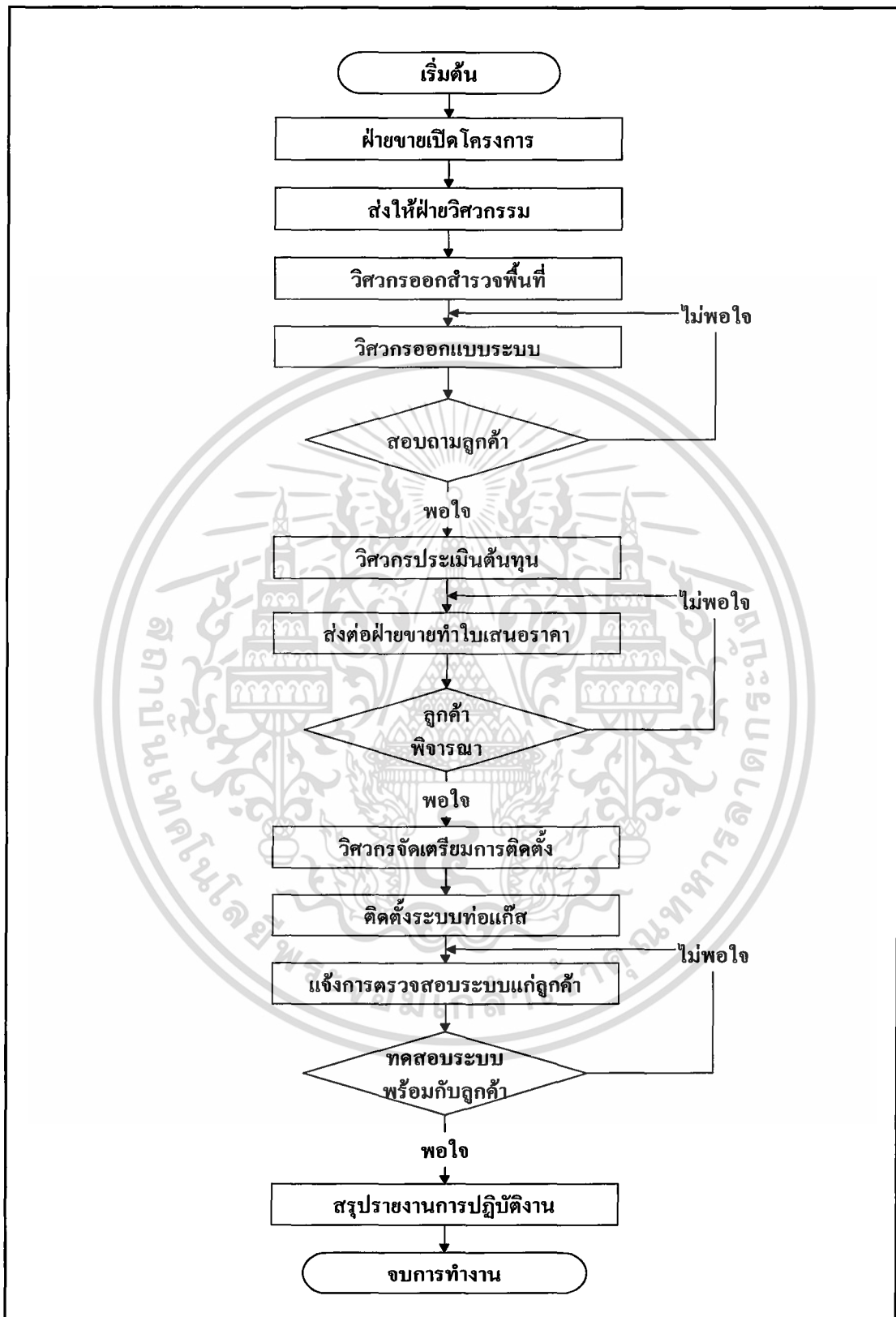
บริษัท ฮอชลิงค์ เมดิคัล จำกัด สำนักงานตั้งอยู่ที่ 53/35 ถนนวิภาวดี-รังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับเป็นผู้แทนการจำหน่าย อุปกรณ์ระบบแก้สทางการแพทย์ ดำเนินการออกแบบระบบ ติดตั้งระบบและดูแลซ่อมบำรุงระบบ ภายในฝ่ายวิศวกรรมมีการจัดการและการกำหนดสายการบังคับบัญชา (ภาพที่ 10) คือ ผู้จัดการ หัวหน้าส่วนบริการ หัวหน้าส่วนงานติดตั้ง ผู้ประสานงานภายใน พนักงานช่างเทคนิค และผู้ช่วยเทคนิค ทั้งนี้พนักงานที่เป็นช่างเทคนิคส่วนงานบริการและช่างเทคนิคส่วนงานติดตั้งไม่สามารถทำงาน ทดแทนกันได้ ดังนั้นในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินงานได้ตามกำหนดการ จะต้องมีการตกลงกำหนดการนัดหมายกับลูกค้าอีกครั้ง



ภาพที่ 10 โครงสร้างสายบังคับบัญชาฝ่ายวิศวกรรมของบริษัท ฮอชลิงค์ เมดิคัล จำกัด

ขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัท ฮอชลิงค์ เมดิคัล จำกัด

เมื่อฝ่ายขายรับข้อมูลจากลูกค้าแล้ว (ภาพที่11) ฝ่ายขายจะออกไปขอเปิดงานโครงการหรือบริการ (ภาพผนวกที่ 16) และใบรายละเอียดสำรวจหน้างาน (ภาพผนวกที่ 17) ซึ่งเอกสารทั้งเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



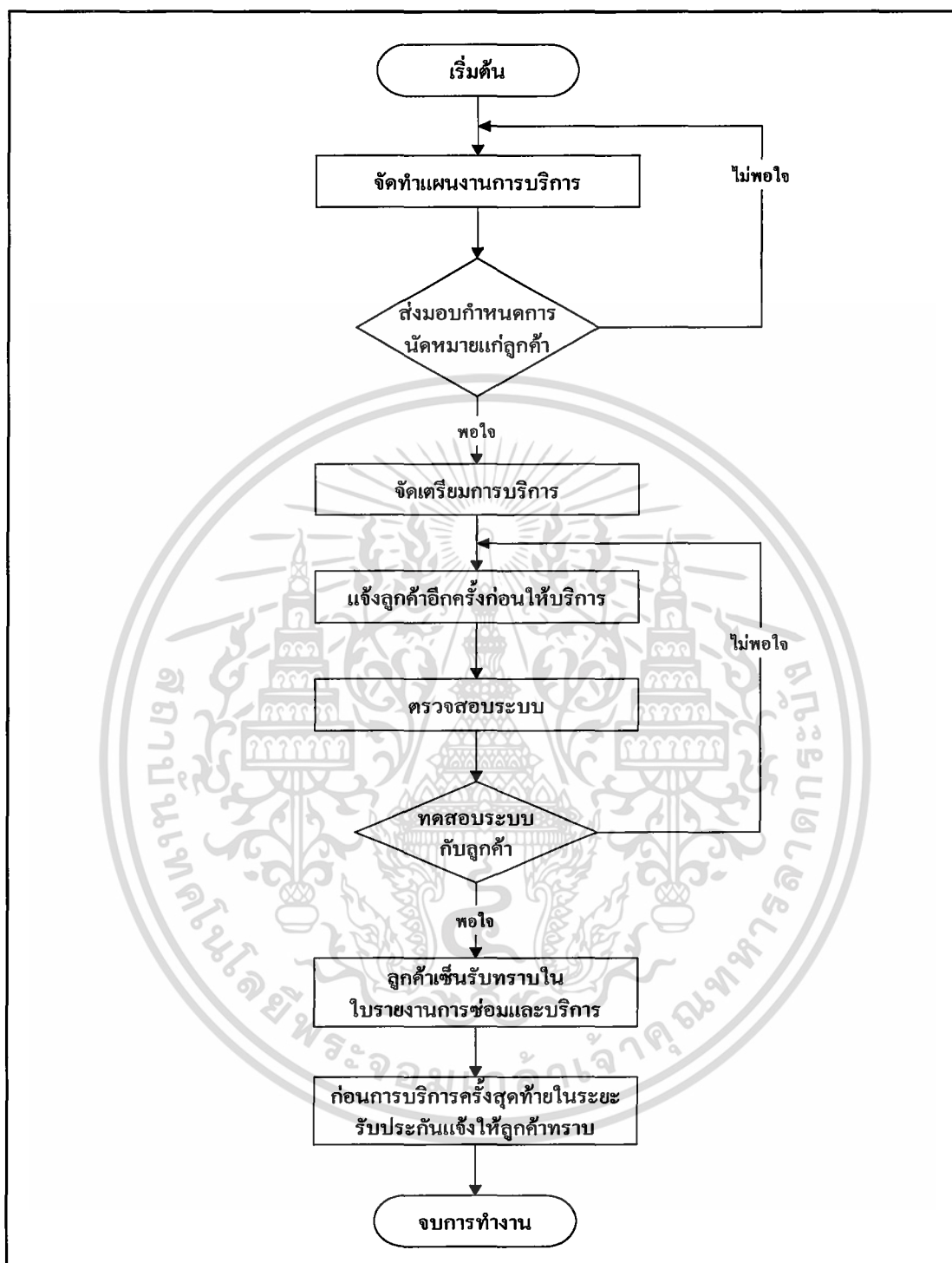
ภาพที่ 11 ขั้นตอนการติดตั้งระบบแก๊สของบริษัท ฮอชลิงค์ เมคคัล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ฉบับจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนด้านบนจะเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้าซึ่งฝ่ายขายเป็นผู้บันทึกข้อมูล และส่วนด้านล่างฝ่ายวิศวกรรมจะเป็นผู้บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับงานของลูกค้า เมื่อฝ่ายขายบันทึกข้อมูลในส่วนด้านบนของใบขอเปิดงาน โครงการหรือบริการและใบสำรวจหน้างานเรียบร้อยแล้ว จะส่งต่อไปให้ฝ่ายวิศวกรรมออกสำรวจสภาพพื้นที่ของลูกค้าและบันทึกข้อมูลในส่วนล่าง จากนั้นผู้ประสานงานภายในจะทำการออกแบบระบบท่อแก๊สที่ทำการติดตั้ง และส่งแบบระบบท่อแก๊สสำหรับติดตั้งให้ลูกค้าพิจารณา หากลูกค้าไม่พอใจแบบของระบบท่อแก๊สก็ต้องนำมาแก้ไขอีกครั้ง แต่ถ้าลูกค้าพอใจฝ่ายวิศวกรรมก็จะดำเนินการคำนวณราคาต้นทุน โดยใช้แบบฟอร์มใบประมาณต้นทุน โครงการ และส่งต่อไปให้ฝ่ายขายทำการเสนอราคาแก่ลูกค้า เมื่อลูกค้าตกลงและทำสัญญาติดตั้งระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ฝ่ายวิศวกรรมเบิกสินค้าในคลังสินค้าหรือสั่งซื้ออุปกรณ์ในการติดตั้งระบบ หลังจากวิศวกรได้ทำการติดตั้งระบบท่อแก๊สให้กับลูกค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะออกหนังสือแจ้งตรวจสอบงาน และใบทำความสะอาดทดสอบความดันแรงแก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าได้ร่วมรับทราบในการตรวจเช็คระบบ จากนั้นวิศวกรจะทำการทดสอบระบบพร้อมกับลูกค้า เพื่อให้ลูกค้ารับทราบระบบที่ติดตั้งพร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ เมื่อทำการตรวจสอบระบบท่อแก๊สเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ลูกค้าเช่นรับทราบการตรวจเช็คระบบท่อแก๊สถือว่าการส่งมอบงานนั้นเป็นอันเรียบร้อยแล้ว

ในกรณีการแจ้งซ่อม ทางบริษัทจะมีพนักงานทำหน้าที่รับสายแจ้งซ่อมบำรุงระบบแก๊สตลอดเวลา เมื่อพนักงานได้รับแจ้งเหตุระบบท่อแก๊สขัดข้อง พนักงานจะบันทึกรายละเอียดในส่วนบนของใบแจ้งซ่อมและบริการ (ภาพผนวกที่ 18) และส่งต่อไปให้ฝ่ายวิศวกรรมบันทึกรายละเอียดส่วนล่าง เมื่อทำการซ่อมบำรุงหรือแก้ไขระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะออกใบรายงานการซ่อมและบริการ (ภาพผนวกที่ 19) ให้ลูกค้าเช่นรับทราบการซ่อมบำรุง จากนั้นวิศวกรจะส่งใบแจ้งซ่อมและบริการพร้อมกับใบรายงานการซ่อมและบริการส่งไปยังฝ่ายการเงินเพื่อจัดทำใบแจ้งหนี้แก่ลูกค้าต่อไป ดังนั้นไม่ว่าลูกค้าจะมีประกันกับทางบริษัทหรือไม่ ทางบริษัทจะทำการซ่อมบำรุงหรือแก้ไขระบบให้ก่อนตามเหตุขัดข้องที่แจ้งมา บริษัทจะมีการกำหนดแผนงานประจำปีกำหนดตารางวันและเวลา การตรวจเช็คระบบแก๊สเป็นระยะ ๆ ตลอดระยะเวลารับประกัน (ภาพที่ 12) ซึ่งจะแจ้งให้ลูกค้ารับทราบ กำหนดการตรวจเช็คระบบทุก ๆ 1 ปี และเมื่อจัดทำแผนงาน การบริการเสร็จเรียบร้อยแล้วจะส่งกำหนดการนัดหมาย ให้กับลูกค้าพิจารณาความเหมาะสม เมื่อถึงกำหนดการนัดหมายวิศวกรจะจัดเตรียมการบริการ และแจ้งลูกค้าอีกครั้งก่อนให้บริการเพื่อเป็นการย้ำเตือนการนัดหมาย จากนั้นวิศวกรจะเข้าไปทำการตรวจเช็คระบบและทดสอบระบบพร้อมกับลูกค้า ทุกครั้งที่มีการตรวจเช็คหรือซ่อมบำรุงลูกค้าต้องอยู่กับวิศวกรผู้ตรวจเช็คทุกครั้ง เพื่อให้ลูกค้าได้ตรวจเช็คระบบพร้อม ๆ กับวิศวกร เมื่อทำการตรวจสอบระบบท่อแก๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 ขั้นตอนการบริการงานในระยะรับประกันหรือสัญญาของบริษัท ฮอชลิงค์ เมคคัล จำกัด

เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ลูกค้าเซ็นรับทราบการตรวจเช็คระบบแก๊ส ก่อนการบริการครั้งสุดท้ายจะมีการแจ้งให้ลูกค้าทราบว่าใกล้หมดระยะรับประกันแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความถูกต้องและน่าเชื่อถือของระบบอ้างอิง

1. บริษัท กนกสิน เอ็กซ์ปอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

ได้รับการรับรองระบบการบริหารคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9002 ในเรื่องของการบริหารงาน การจำหน่าย การติดตั้งและการซ่อมบำรุง จากหน่วยงานที่ให้การรับรองระบบการบริหารคุณภาพ คือ สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสไอ (สรอ.) ในนามของ MASCI (Management System Certification Institute (Thailand)) เมื่อปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ได้รับการรับรองโดย NAC และ JASANZ ทั้งระบบการทำงานและประสิทธิภาพการทำงาน

2. บริษัท ฮอซลิ่งค์ เมคคัล จำกัด

ได้รับการรับรองระบบการบริหารคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9002 ในเรื่องของการบริการแก่ลูกค้า การซ่อมบำรุง และการติดตั้งระบบท่อแก๊สทางการแพทย์ (Service, Maintenance and Installation of Medical Gas Pipeline System) จากหน่วยงานที่ให้การรับรองระบบบริหารคุณภาพ คือ บริษัท ยูไนเต็ควีริสตาร์ ออฟ ซิสเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (United Registrar of Systems (Thailand) Ltd.) ในปี พ.ศ. 2544

แนวความคิดในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

จากการศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน ยังไม่มีประสิทธิภาพในการทำงาน จึงเกิดปัญหาขึ้นบ่อยครั้ง เอกสารที่เกี่ยวข้องในฝ่ายวิศวกรรมมีความซับซ้อน วิศวกรต้องรับภาระในการดูแลเอกสารของลูกค้าที่วิศวกรรับผิดชอบดูแลระบบ ในด้านการทำงานของวิศวกรไม่มีการจัดสรรตารางการทำงานที่แน่นอนและเหมาะสมในการรับงาน และเมื่อมีการแจ้งเหตุจากลูกค้าว่าระบบเกิดการขัดข้อง การค้นหาข้อมูลของลูกค้าในการติดตั้งทำได้ล่าช้า และหากวิศวกรผู้รับผิดชอบไม่สามารถรับงานได้ในขณะนั้น วิศวกรคนอื่น ๆ ไม่สามารถทดแทนงานได้ทำให้เกิดความเสียหายแก่องค์การเป็นอย่างมาก ซึ่งในการพัฒนาระบบจะวิเคราะห์ความต้องการของระบบและออกแบบการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบเริ่มต้นจากการศึกษาระบบเดิม เพื่อทำความเข้าใจระบบเดิมที่มีอยู่ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาหาความต้องการของระบบ เพื่อนำไปปรับปรุงหรือแก้ไขระบบให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ระบบจะเริ่มหลังจากที่ทราบปัญหาและผ่านขั้นตอน

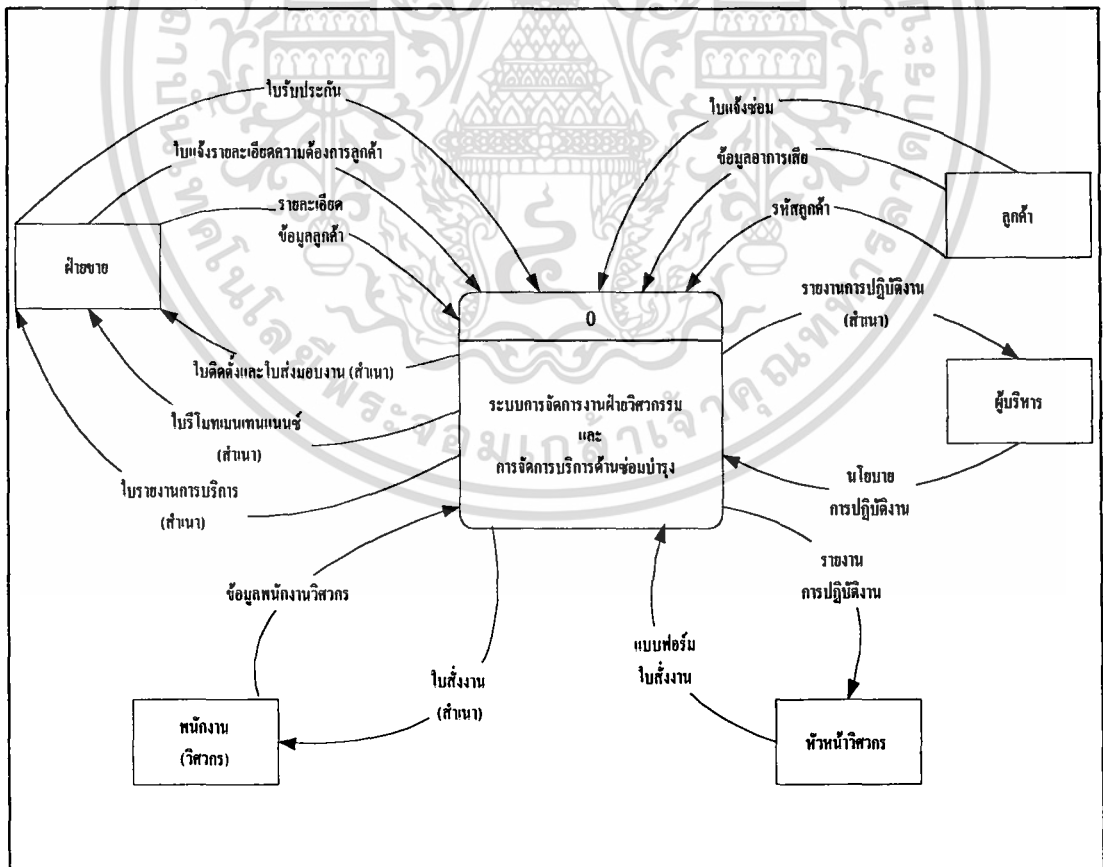
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แผนภาพแสดงการไหลเวียนของข้อมูล เป็นเครื่องมือช่วยแสดงรายละเอียดและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบให้ชัดเจนและเข้าใจง่าย รวมทั้งอธิบายรายละเอียดของแต่ละกระบวนการเพื่อความเข้าใจลักษณะ และขั้นตอนการทำงานของระบบอย่างถูกต้อง (อำไพ, 2543)

ผังรายละเอียดรวมของระบบ

ผังรายละเอียดรวมของระบบแสดงถึงความสัมพันธ์ในการดำเนินงานของระบบ การจัดการงานฝ่ายวิศวกรรมและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงกับสิ่งแวดล้อมที่อยู่ภายนอกระบบ โดยระบบรวมจะติดต่อกับระบบภายนอก (ภาพที่ 13) ประกอบด้วย

ฝ่ายขาย มีหน้าที่ให้รายละเอียดข้อมูลลูกค้า ใบแจ้งรายละเอียดความต้องการของลูกค้า (Requirement) และใบรับประกันแก่ระบบเพื่อที่ระบบจะใช้ข้อมูลนั้นตรวจสอบความต้องการของลูกค้าเพื่อนำใช้ในการจัดทำโปรแกรม ตลอดจนใช้สำหรับตรวจสอบเมื่อมีลูกค้าแจ้งเข้ามาว่าระบบ



ภาพที่ 13 ผังรายละเอียดรวมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกิดความขัดข้องทำให้ทราบถึงรายละเอียดการรับประกัน เช่น ลูกค้านั้นอยู่ในการรับประกันภายใน 1 ปีหรือเป็นลูกค้าที่เรียกใช้บริการเป็นครั้งคราว เป็นต้น หลังจากที่ดำเนินการเรียบร้อยแล้วกรณีลูกค้าติดตั้งระบบใหม่หรือต้องการเพิ่มเติมฟังก์ชันการทำงาน ระบบจะส่งสำเนาใบติดตั้งและใบส่งมอบงาน แต่หากเป็นการซ่อมบำรุงระบบจะส่งสำเนาใบริโมทเมเนเทนแนนซ์ และสำเนาใบรายงานการบริการให้แก่ฝ่ายขายเพื่อดำเนินงานต่อไป

ลูกค้า จะทำการติดต่อเข้ามาแจ้งเหตุเสีย เมื่อระบบที่ทางบริษัทได้ดำเนินการติดตั้งให้กับลูกค้าเกิดความผิดพลาด ทั้งนี้ระบบจะทำการสอบถามรหัสลูกค้า เพื่อทำการค้นหาวิศวกรที่รับผิดชอบ เมื่อวิศวกรรับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นจะรีบดำเนินการแก้ไขไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดก็ตาม พร้อมกันนั้นลูกค้าจะต้องส่งใบแจ้งซ่อมให้กับระบบอีกครั้งสำหรับการตรวจสอบ

พนักงาน ทำหน้าที่ให้ข้อมูลพนักงานวิศวกรแก่ระบบ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการงานการปฏิบัติงานต่อไป จากนั้นระบบจะส่งสำเนาใบส่งงานกลับมาให้แก่พนักงานเพื่อรับทราบงานตามใบส่งงาน

หัวหน้าวิศวกร มีหน้าที่พิจารณาคุณสมบัติของวิศวกรที่เหมาะสมกับโครงการของลูกค้า เพื่อนำไปแล้วทำการกำหนดงานให้แก่วิศวกร และออกแบบฟอร์มใบส่งงานมอบให้แก่วิศวกรเพื่อใช้แจกจ่ายงานให้แก่วิศวกรต่อไป รวมทั้งระบบจะออกรายงานการปฏิบัติงานให้แก่หัวหน้าวิศวกรได้รับทราบผลการปฏิบัติงานของวิศวกรแต่ละคน

ผู้บริหาร เป็นผู้กำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากสำเนารายงานการปฏิบัติงานที่ระบบออกให้

การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 0

เป็นภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน การส่งผ่านข้อมูลที่อยู่ในฝ่ายวิศวกรรม ซึ่งประกอบด้วย 6 กระบวนการ (ภาพที่ 14) โดยมีรายละเอียดดังนี้

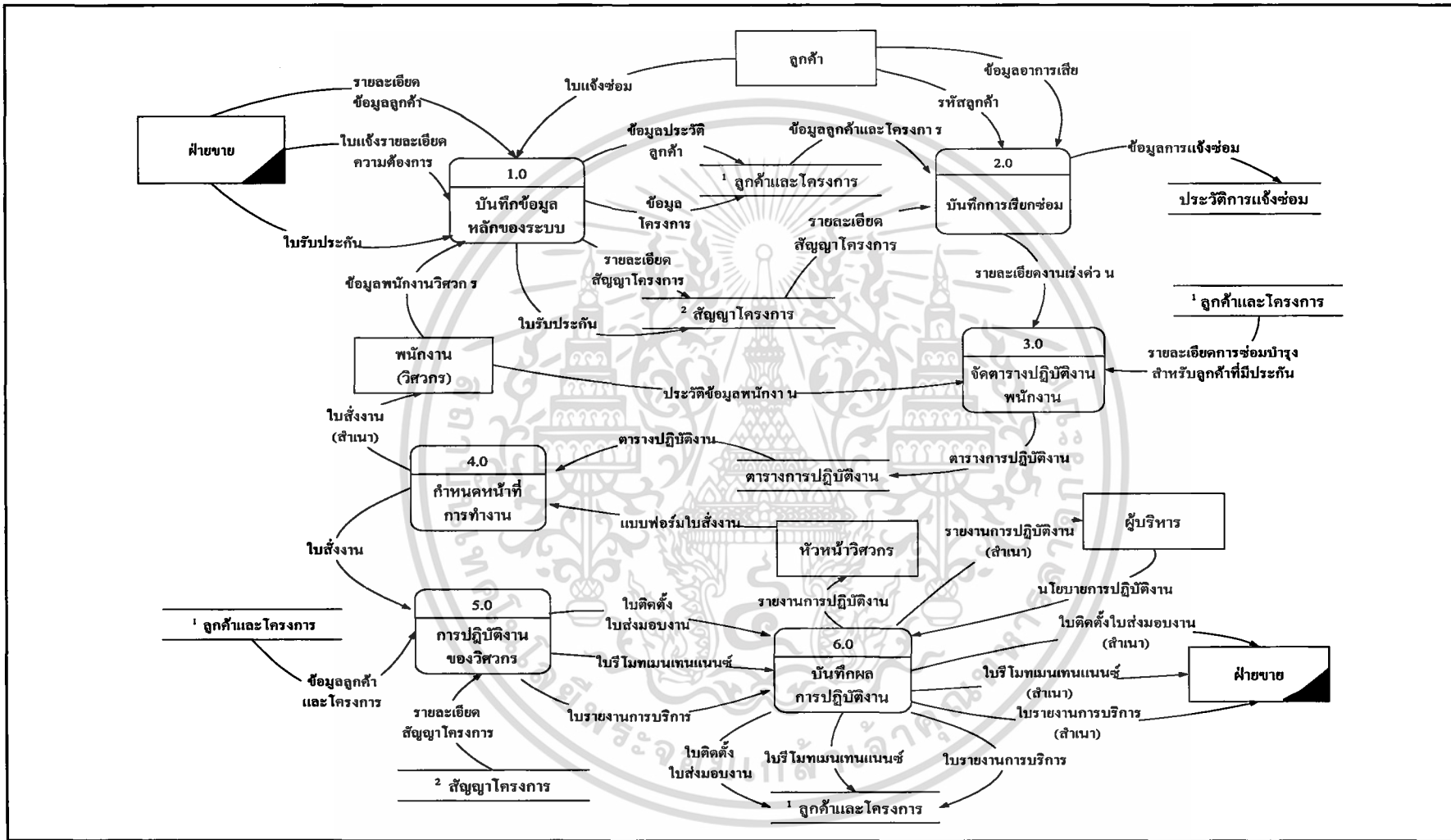
กระบวนการที่ 1.0 การบันทึกข้อมูลหลักของระบบ

กระบวนการนี้จะเริ่มดำเนินการเมื่อฝ่ายขายส่งรายละเอียดข้อมูลของลูกค้า ใบแจ้งรายละเอียดความต้องการของลูกค้า (Requirement) และรายละเอียดใบรับประกัน โดยข้อมูลที่ทำการบันทึกนั้นประกอบด้วย ข้อมูลประวัติลูกค้า ข้อมูลโครงการ ใบรับประกัน รายละเอียดสัญญาโครงการ รวมถึงข้อมูลพนักงานวิศวกรและใบแจ้งซ่อม โดยจะนำรายละเอียดต่าง ๆ มาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการต่อ ๆ ไป

กระบวนการที่ 2.0 การบันทึกการเรียกซ่อม

เมื่อมีการแจ้งซ่อม จะทำการสอบถามรหัสลูกค้าและข้อมูลความขัดข้องของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 14 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม

พร้อมทั้งตรวจสอบข้อมูลรายละเอียดสัญญาโครงการและข้อมูลลูกค้าและโครงการ เพื่อใช้พิจารณาว่าลูกค้ามีประวัติการซ่อมเป็นอย่างไร ลูกค้าได้ทำสัญญาหรืออยู่ในระยะประกันกับทางบริษัทหรือไม่ รวมทั้งหากมีลูกค้าหลายรายติดต่อเข้ามาพร้อมกัน จะทำให้วิศวกรสามารถประเมินงานได้ว่างานใดต้องรีบปฏิบัติการอย่างเร่งด่วน และงานใดสามารถแก้ไขโดยการรีโมทเข้าไปแก้ไขเบื้องต้น โดยกระบวนการนี้จะจัดเก็บข้อมูลการแจ้งซ่อมทุกครั้งที่ระบบของลูกค้าเกิดปัญหา และจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลเพื่อให้วิศวกรสามารถตรวจดูข้อมูล ได้ตลอดเวลา

กระบวนการที่ 3.0 การจัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน

เป็นการจัดตารางการทำงานของพนักงานวิศวกรว่าพนักงานวิศวกรแต่ละคนมีโครงการใดบ้างที่ต้องรับผิดชอบ ซึ่งจะรวมถึงโครงการที่ติดตั้งใหม่ โครงการซ่อมบำรุงที่อยู่ในสัญญาการรับประกันและต้องออกไปดำเนินการตรวจสอบซ่อมบำรุง เป็นต้น ทั้งนี้จะนำข้อมูลโครงการและข้อมูลของพนักงานมาพิจารณาประกอบการปฏิบัติงาน หากมีรายละเอียดงานเร่งด่วนแจ้งเข้ามา ก็จะมีการปรับตารางการปฏิบัติงานที่มีอยู่เดิม และบันทึกเก็บไว้ในตารางปฏิบัติงานอีกครั้งหนึ่ง

กระบวนการที่ 4.0 การกำหนดหน้าที่การทำงาน

หัวหน้าวิศวกรจะพิจารณาความสามารถและความถนัดของวิศวกรแต่ละคนว่าผู้ใดเหมาะสมที่จะได้รับงานนั้น เช่น คอลเซ็นเตอร์ (Call Center) ระบบฝากข้อความอัตโนมัติ (Voice Mail) เป็นต้น โดยใช้ตารางการปฏิบัติงานพิจารณาหาผู้ที่เหมาะสมอีกครั้ง จากนั้นหัวหน้าวิศวกรจะนำแบบฟอร์มใบสั่งงานเขียนรายละเอียดของงานที่วิศวกรต้องทำ เพื่อแจ้งให้วิศวกรรับทราบและจัดเป็นใบสั่งงานเพื่อเป็นหลักฐาน ในการกำหนดงานแก่วิศวกรต่อไป

กระบวนการที่ 5.0 การปฏิบัติงานของวิศวกร

เมื่อวิศวกรได้รับใบสั่งงานเรียบร้อยแล้ว จะดำเนินการ โดยนำข้อมูลลูกค้าและโครงการมาใช้พิจารณาประกอบการจัดทำโปรแกรม ซึ่งจากการปฏิบัติงานนั้นรวมถึงการติดตั้งระบบให้กับโครงการใหม่ ซึ่งจะออกไปติดตั้งพร้อมใบติดตั้งและใบส่งมอบงาน และหากเป็นการซ่อมบำรุงที่ไม่ต้องออกไปดำเนินการนอกสถานที่ คือสามารถใช้วิธีรีโมทแก้ไขได้ วิศวกรจะทำการบันทึกรายละเอียดลงในใบรีโมทเมนเทนแนนซ์ แต่หากเป็นการซ่อมบำรุงที่ต้องออกไปดำเนินงานนอกสถานที่วิศวกรจะทำการบันทึกรายละเอียดลงในใบรายงานการบริการ ซึ่งแยกได้ก็กว่าเป็นการซ่อมบำรุงแบบครั้งคราว (Per Call) หรือแบบอยู่ในระยะรับประกัน 1 ปีแรก (Warranty) หรือแบบทำสัญญาเป็นรายเดือน 3 เดือน และ 6 เดือน (Contract) และหากเป็นวิศวกรที่ปฏิบัติงานด้านฮาร์ดแวร์ จะทำการประกอบตัวเครื่องโดยดูจากรายละเอียดความต้องการของลูกค้าจากข้อมูลลูกค้าและโครงการ และเมื่อประกอบเสร็จเรียบร้อยก็จะรอวิศวกรผู้ปฏิบัติงานด้านซอฟต์แวร์นำไปติดตั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการที่ 6.0 การบันทึกผลการปฏิบัติงาน

หลังจากที่วิศวกรปฏิบัติงานเรียบร้อยแล้วจะส่งใบติดตั้งและใบส่งมอบงาน ใบรายงานการบริการ หรือใบรีโมทเมินเทนแนนซ์ เพื่อจัดทำเป็นรายงานการปฏิบัติงานเสนอต่อหัวหน้าวิศวกรและผู้บริหาร เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายการปฏิบัติงาน นอกจากนี้สำเนาเอกสารฉบับที่ 1 หลังจากออกไปปฏิบัติงานจะจัดเก็บลงแฟ้มลูกค้าและโครงการ ส่วนฉบับที่ 2 จะส่งมอบให้กับฝ่ายขายเพื่อจัดทำใบแจ้งหนี้ต่อไป

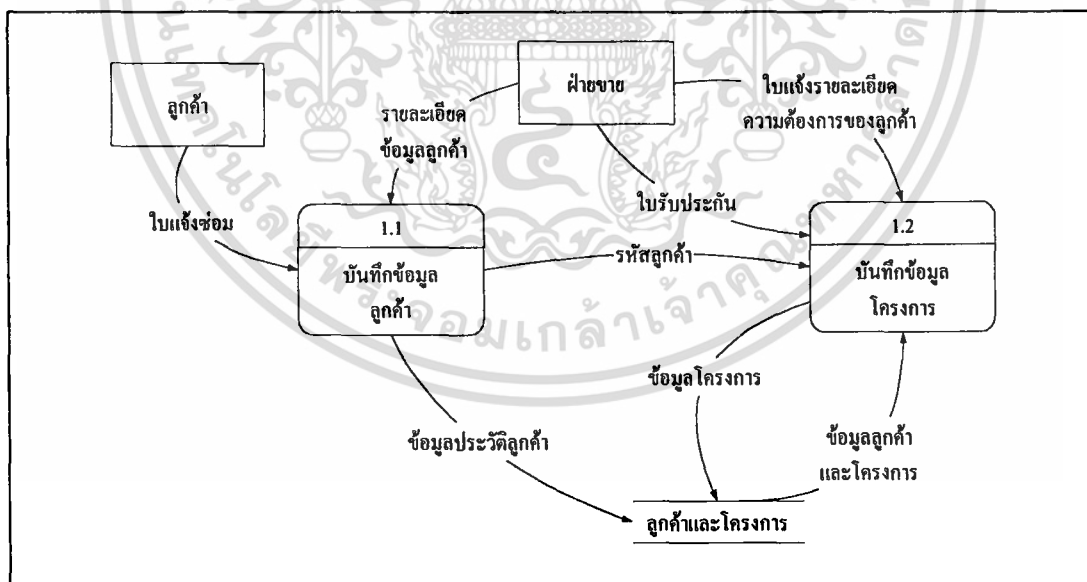
การไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1

เพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานในผังการไหลเวียนระดับที่ 0 มากขึ้น จึงได้ทำการจัดทำผังการไหลเวียนระดับที่ 1 เพื่ออธิบายการทำงานต่าง ๆ ของแต่ละกระบวนการให้ชัดเจนยิ่งขึ้นดังนี้

รายละเอียดของกระบวนการที่ 1.0 การบันทึกข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 กระบวนการ (ภาพที่ 15) ดังนี้

กระบวนการที่ 1.1 การบันทึกข้อมูลลูกค้า

ฝ่ายขายจะจัดส่งรายละเอียดข้อมูลลูกค้า เพื่อนำมาบันทึกเป็นข้อมูลประวัติลูกค้า และจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลลูกค้าและโครงการ เพื่อให้ประกอบการทำงานต่อไป



ภาพที่ 15 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (1.0 บันทึกข้อมูล)

กระบวนการที่ 1.2 การบันทึกข้อมูลโครงการ

ฝ่ายขายจะส่งใบแจ้งรายละเอียดความต้องการของลูกค้า (Requirement) และใบรับประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อวันที่รายละเอียดความต้องการของลูกค้า รายละเอียดการรับประกันมาจัดเก็บเป็นข้อมูล โครงการ
 ลงบนฐานข้อมูลลูกค้าและโครงการ และจากกระบวนการที่ 1.1 นำรหัสลูกค้ามาเป็นส่วนหนึ่ง
 ในการเรียกดูข้อมูลลูกค้าและโครงการ

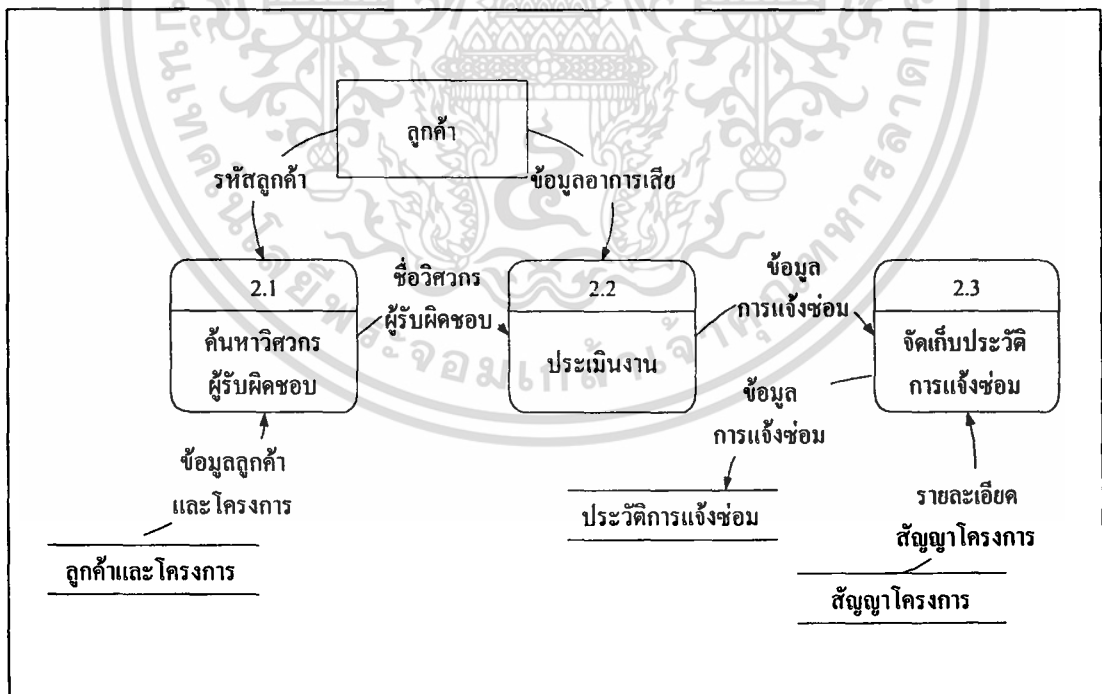
รายละเอียดของกระบวนการที่ 2.0 การบันทึกการเรียกซ่อมแบ่งออกเป็น 4 กระบวนการ
 (ภาพที่ 16) ดังนี้

กระบวนการที่ 2.1 การค้นหาวิศวกรผู้รับผิดชอบ

เมื่อลูกค้าโทรเข้ามาแจ้งว่าระบบเกิดเหตุขัดข้อง ผู้รับแจ้งจะทำการสอบถามรหัสลูกค้า
 และตรวจสอบข้อมูลลูกค้าและโครงการว่าวิศวกรคนใดเป็นผู้รับผิดชอบลูกค้ารายนี้

กระบวนการที่ 2.2 การประเมินงาน

หลังจากที่ทราบชื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบแล้ว หากวิศวกรผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานอยู่ที่
 บริษัทจะสามารถรับเรื่องเพื่อดำเนินงานต่อไป โดยจะประเมินโครงการว่าลูกค้าแจ้งข้อมูลอาการ
 ขัดข้องของระบบอย่างไร สามารถทำการรีโมทแก้ไขเบื้องต้นได้หรือไม่ หากไม่สามารถทำได้
 การรีโมทได้จะประเมินงานว่าเป็นปัญหาที่เร่งด่วนและต้องดำเนินงานแก้ไขก่อนหรือไม่
 และทำการเขียนรายละเอียดการซ่อมบำรุง



ภาพที่ 16 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (2.0 บันทึกการเรียกซ่อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการที่ 2.3 การจัดเก็บประวัติการแจ้งซ่อม

เมื่อได้รับรายละเอียดการซ่อมบำรุงแล้วจะนำรายละเอียดสัญญาโครงการมาใช้พิจารณาว่าลูกค้าทำสัญญากับทางบริษัทหรือแจ้งซ่อมบำรุงเป็นครั้งคราว จากนั้นจะทำการจัดเก็บประวัติการซ่อมเพื่อใช้พิจารณาในการทำงานครั้งต่อ ๆ ไป

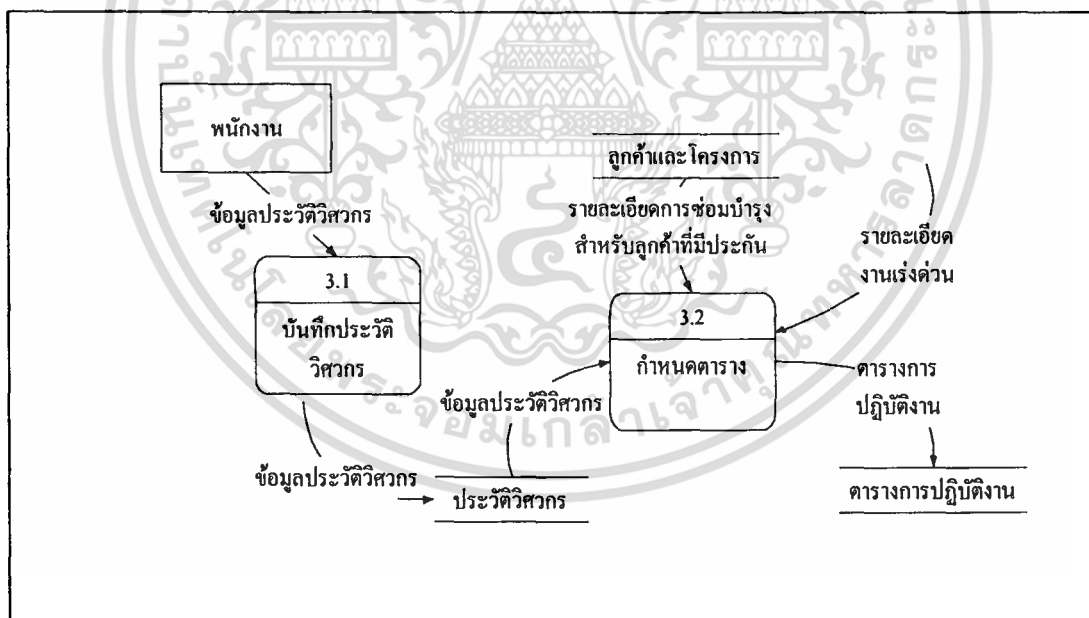
รายละเอียดของกระบวนการที่ 3.0 การจัดการรายการปฏิบัติงานของพนักงาน แบ่งออกเป็น 3 กระบวนการ (ภาพที่ 17) ดังนี้

กระบวนการที่ 3.1 การบันทึกประวัติวิศวกร

จะนำข้อมูลพนักงานมาบันทึกและจัดเก็บเป็นประวัติวิศวกร

กระบวนการที่ 3.2 การกำหนดตาราง

โดยจะนำข้อมูลประวัติวิศวกรและรายละเอียดการซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้าที่มีประกันกับทางบริษัทมาทำการกำหนดตาราง ซึ่งจะได้ตารางการปฏิบัติงานเพื่อใช้ปฏิบัติงาน อาทิเช่น การออกไปติดตั้งระบบ การซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้าที่อยู่ในระยะประกัน และการซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้าที่อยู่ในระยะสัญญา



ภาพที่ 17 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (3.0 จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

รายละเอียดของกระบวนการที่ 5.0 การปฏิบัติงาน แบ่งออกเป็น 3 กระบวนการ (ภาพที่ 18) ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการที่ 5.1 การดำเนินการติดตั้งระบบ

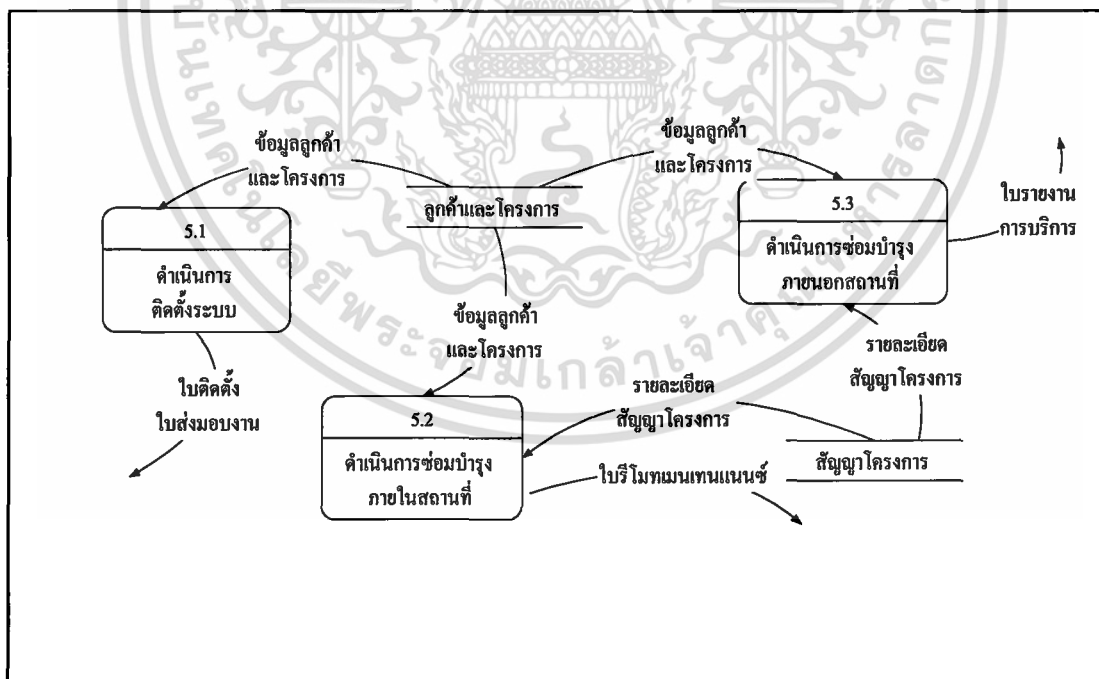
พนักงานดำเนินการติดตั้งระบบ โดยนำข้อมูลลูกค้าและโครงการใช้ในการดำเนินการ เมื่อดำเนินการติดตั้งระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานจะนำไปติดตั้งและใบส่งมอบงานมาจัดเก็บเพื่อใช้ในการทำงานต่อไป

กระบวนการที่ 5.2 การดำเนินการซ่อมบำรุงภายในสถานที่

เมื่อพนักงานดำเนินการซ่อมบำรุงภายในสถานที่ พนักงานจะดึงข้อมูลลูกค้าและโครงการ และข้อมูลรายละเอียดสัญญาโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการซ่อมบำรุง เมื่อพนักงานดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานจะนำไปรีโมทเมเนทเนนแนชมาทำการจัดเก็บเพื่อใช้ในการทำงานต่อไป

กระบวนการที่ 5.3 การดำเนินการซ่อมบำรุงภายนอกสถานที่

เมื่อพนักงานต้องดำเนินการซ่อมบำรุงภายนอกสถานที่ พนักงานจะดึงข้อมูลลูกค้าและโครงการ รวมทั้งข้อมูลรายละเอียดสัญญาโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการซ่อมบำรุง เมื่อพนักงานดำเนินการซ่อมบำรุงเสร็จเรียบร้อยแล้ว พนักงานจะนำไปรายงานการบริการมาทำการจัดเก็บเพื่อใช้ในการทำงานต่อไป



ภาพที่ 18 ผังการไหลเวียนข้อมูลระดับที่ 1 (5.0 การปฏิบัติงานของวิศวกร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบระบบ

การออกแบบระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม จะพิจารณาจากความเหมาะสมโดยวิศวกรภายในองค์กร เพื่อที่จะได้ให้บริการและแก้ไขปัญหาให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากรายละเอียดของลูกค้ารวมทั้งระบบต่าง ๆ ที่ติดตั้งให้กับลูกค้ามีความหลากหลายและมีจำนวนมาก ซึ่งเป็นการยากที่วิศวกรจะสามารถจดจำระบบได้ทั้งหมดจากสาเหตุดังกล่าวทำให้เกิดความล่าช้าในการค้นหาข้อมูล ดังนั้นจึงทำการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อช่วยสนับสนุนการทำงานของวิศวกรในการรับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นของลูกค้า ทั้งนี้ยังสามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล โดยใช้แบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relationship Model : E-R Model) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบ หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่ใช้ในการดำเนินงานทั้งหมด และวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้แล้ว พบว่าระบบงานมีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกันในระบบฐานข้อมูลซึ่งสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ (ภาพที่ 19) ดังนี้

1. แฟ้มลูกค้า มีความสัมพันธ์กับ แฟ้มการติดตั้งระบบ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า ลูกค้า 1 ราย สามารถติดตั้งระบบได้หลายระบบ แต่ระบบหนึ่ง ๆ จะมีลูกค้าได้เพียงรายเดียว
2. แฟ้มวิศวกร มีความสัมพันธ์กับแฟ้มลูกค้า แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า มีวิศวกรผู้ดูแลระบบเพียงคนเดียวสามารถติดตั้งระบบให้กับลูกค้าได้หลายราย แต่ลูกค้า 1 รายจะมีวิศวกรผู้ดูแลระบบได้เพียงคนเดียว
3. แฟ้มวิศวกร มีความสัมพันธ์กับแฟ้มการติดตั้งระบบ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า วิศวกรสามารถเป็นผู้ดูแลระบบได้หลายระบบ แต่ระบบหนึ่ง ๆ จะมีวิศวกรผู้ดูแลระบบเพียงคนเดียว
4. แฟ้มวิศวกร มีความสัมพันธ์กับแฟ้มข้อมูลโครงการ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า วิศวกรสามารถเป็นผู้ดูแลโครงการได้หลายโครงการ แต่ระบบหนึ่ง ๆ จะมีวิศวกรผู้ดูแลระบบเพียงคนเดียว
5. แฟ้มการติดตั้งระบบ มีความสัมพันธ์กับ แฟ้มเมนบอร์ด แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า ในระบบจะใช้เมนบอร์ดเพียง 1 ตัว แต่เมนบอร์ดรุ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้หลายระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

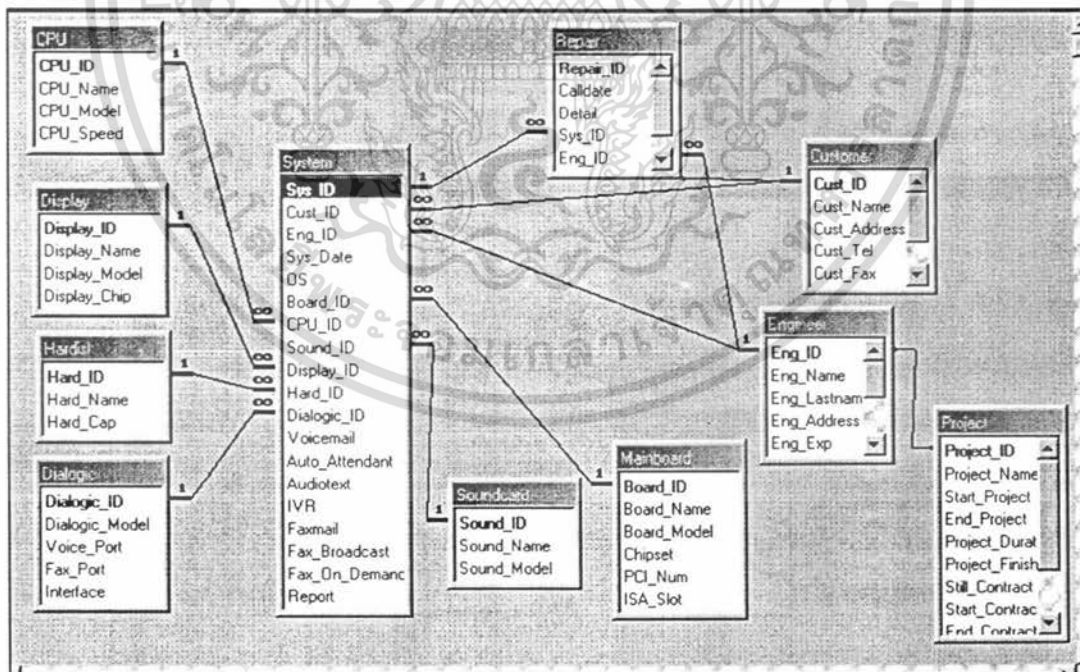
6. เพิ่มการติดตั้งระบบ มีความสัมพันธ์กับเพิ่มซีพียูแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า ในระบบจะใช้ซีพียูเพียง 1 ตัว แต่ซีพียูรุ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้หลายระบบ

7. เพิ่มการติดตั้งระบบ มีความสัมพันธ์กับเพิ่มฮาร์ดดิสก์ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่าในระบบจะใช้ฮาร์ดดิสก์เพียง 1 ตัว แต่ฮาร์ดดิสก์รุ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้หลายระบบ

8. เพิ่มการติดตั้งระบบ มีความสัมพันธ์กับเพิ่มการ์ดจอ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า ในระบบจะใช้การ์ดจอเพียง 1 ตัว แต่การ์ดจอรุ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้หลายระบบ

9. เพิ่มการติดตั้งระบบ มีความสัมพันธ์กับเพิ่มซาว์นการ์ด แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า ในระบบจะใช้ซาว์นการ์ดเพียง 1 ตัว แต่ซาว์นการ์ดรุ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้หลายระบบ

10. เพิ่มการติดตั้งระบบ มีความสัมพันธ์กับเพิ่มโคะสล็อตจิก การ์ดแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า ในระบบจะใช้โคะสล็อตจิก การ์ดเพียง 1 ตัว แต่ซาว์นการ์ดรุ่นหนึ่ง ๆ สามารถใช้ได้หลายระบบ



ภาพที่ 20 ความสัมพันธ์ของเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. เพิ่มการแจ้งเหตุเสีย มีความสัมพันธ์กับเพิ่มลูกค้าแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า การแจ้งเหตุเสียหนึ่ง ๆ จะเป็นของลูกค้าเพียงรายเดียว แต่ลูกค้าสามารถแจ้งเหตุเสียได้หลายครั้ง

12. เพิ่มการแจ้งเหตุเสีย มีความสัมพันธ์กับเพิ่มการติดตั้งระบบแบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า การแจ้งเหตุเสียแต่ละครั้งจะเป็นการแจ้งเหตุเสียของระบบเพียงระบบเดียว แต่ระบบหนึ่ง ๆ อาจเกิดอาการเสียได้หลายครั้ง

หลังจากได้ออกแบบฐานข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการนอร์มาไลเซชัน เพื่อให้ได้ตารางข้อมูลที่ลดความซ้ำซ้อน และใช้สำหรับเป็นโครงสร้างข้อมูลในโปรแกรมจัดเก็บฐานข้อมูล ในโปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เวอร์ชัน 2000 ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลต่าง ๆ จำนวน 11 เพิ่ม (ภาพที่ 20) ดังนี้

1. เพิ่มลูกค้า (Customer) เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดของลูกค้า โดยมีรหัสลูกค้าเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อบริษัท ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์แฟกซ์และชื่อผู้ดูแลรักษาระบบซึ่งป็นเจ้าหน้าที่ของบริษัทลูกค้า (ตารางผนวกที่ 1)

2. เพิ่มการติดตั้งระบบ (System) เป็นการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบต่าง ๆ ที่ติดตั้งให้กับลูกค้า โดยมีเลขที่ระบบเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ วันที่ติดตั้งระบบ ระบบฝากข้อความด้วยเสียง ระบบโอนสายอัตโนมัติ ระบบรับฟังข้อความ ระบบตอบรับอัตโนมัติ ระบบขอรับโทรสาร ระบบเครือข่ายโทรสาร ระบบขอสัญญาณโทรสาร และรายงาน (ตารางผนวกที่ 2)

3. เพิ่มเมนบอร์ด (Mainboard) เป็นการเก็บข้อมูลของเมนบอร์ดที่ใช้กับระบบต่าง ๆ ที่บริษัทติดตั้ง โดยมีรหัสเมนบอร์ดเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อรุ่น ชื่อยี่ห้อ ยี่ห้อชิพเซ็ต จำนวนพอร์ต-พีซีไอ และจำนวนช่องไอซ่า (ตารางผนวกที่ 3)

4. เพิ่มซีพียู (CPU) เป็นการเก็บข้อมูลของซีพียูที่ใช้กับระบบต่าง ๆ ที่บริษัทติดตั้ง โดยมีรหัสของซีพียูเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อยี่ห้อซีพียู ชื่อรุ่นของซีพียู และความเร็วของซีพียู (ตารางผนวกที่ 4)

5. เพิ่มฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) เก็บข้อมูลของฮาร์ดดิสก์ที่ใช้กับระบบต่าง ๆ ที่บริษัทติดตั้ง โดยมีรหัสของฮาร์ดดิสก์เป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อยี่ห้อ และความจุของฮาร์ดดิสก์ (ตารางผนวกที่ 5)

6. เพิ่มการ์ดจอ (Display) เป็นการเก็บข้อมูลของการ์ดจอที่ใช้กับระบบต่าง ๆ ที่บริษัทติดตั้ง โดยมีรหัสของการ์ดจอเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อยี่ห้อ ชื่อรุ่น ชื่อชิพ และความเร็วของการ์ดจอ (ตารางผนวกที่ 6)

7. เพิ่มซาว์นการ์ด (SoundCard) เป็นการเก็บข้อมูลของซีพียูที่ใช้กับระบบต่าง ๆ ที่บริษัทติดตั้ง โดยมีรหัสของซาว์นการ์ดเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อยี่ห้อ และชื่อรุ่นของซาว์นการ์ด (ตารางผนวกที่ 7)

8. เพิ่มไดอะล็อกจิก การ์ด (Dialogic Card) เป็นการเก็บข้อมูลของไดอะล็อกจิก การ์ดที่ใช้กับระบบต่าง ๆ ที่บริษัทติดตั้ง โดยมีรหัสของ ไดอะล็อกจิก การ์ด เป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อยี่ห้อ จำนวนวอยซ์พอร์ต จำนวนแฟกซ์พอร์ต และรูปแบบของอินเทอร์เน็ตเฟส (ตารางผนวกที่ 8)

9. เพิ่มวิศวกร (Engineer) เป็นการเก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ ของพนักงาน โดยมีรหัสวิศวกร เป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล เพศ ที่อยู่ จำนวนปีที่เข้าทำงาน ความถนัด วุฒิการศึกษา และสถานภาพ (ตารางผนวกที่ 9)

10. เพิ่มการแจ้งเหตุเสีย (Repair) เป็นการเก็บข้อมูลของการแจ้งเหตุเสียทางโทรศัพท์ของลูกค้า โดยมีรหัสใบแจ้งเหตุเสียเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย วันที่แจ้งเหตุเสีย และรายละเอียดอาการเสียเบื้องต้น (ตารางผนวกที่ 10)

11. เพิ่มข้อมูลโครงการ (Project) เป็นการเก็บรายละเอียดระยะเวลาที่ดำเนินงานในแต่ละโครงการ รวมทั้งสัญญาการรับประกัน โดยมีเลขที่โครงการเป็นคีย์หลัก ประกอบด้วย ชื่อโครงการ วันเริ่มโครงการ วันสิ้นสุดโครงการ ระยะเวลาของโครงการ สถานภาพของโครงการ (วัน) สถานภาพสัญญา (ปี) วันเริ่มสัญญา วันสิ้นสุดสัญญา และระยะเวลาของสัญญา (ตารางผนวกที่ 11)

12. เพิ่มวิศวกร มีความสัมพันธ์กับเพิ่มการติดตั้งระบบ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม หมายความว่า วิศวกรหนึ่งคนสามารถเป็นผู้ดูแลระบบได้หลายระบบ แต่ระบบหนึ่ง ๆ จะมีวิศวกรผู้ดูแลระบบเพียงคนเดียว

การออกแบบรหัส

การพัฒนาระบบงานฝ่ายวิศวกรรมมีการออกแบบรหัส เพื่อใช้เป็นส่วนนำเข้าแทนข้อมูลที่มีรายละเอียดมากโดยจะช่วยลดปริมาณสิ่งนำเข้า ทำให้ประหยัดเวลาในการสืบค้นข้อมูล ช่วยลดการสูญหายของข้อมูล และเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ตรงกัน จึงทำการกำหนดรหัสของข้อมูลให้สอดคล้องกับระบบงานใหม่ ซึ่งรหัสที่ใช้ในการดำเนินงานมีดังนี้

1. เพิ่มลูกค้า แบ่งรหัสลูกค้าออกเป็น 2 ส่วน

รหัสลูกค้ามีอักขระทั้งหมด 6 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของปีที่ติดตั้งระบบให้แก่ลูกค้า ซึ่งจะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 2 หลัก แสดงเลข 2 ตัวท้ายของปีที่ติดตั้งระบบ

ส่วนที่ 2 แทนลำดับที่ของลูกค้า ซึ่งจะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 4 หลัก เนื่องจากบริษัท คอลลอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด เป็นบริษัทขนาดกลางซึ่งในแต่ละปีมีลูกค้าเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้รวมถึงลูกค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่าย (Dealer) ให้กับทางบริษัท จึงกำหนดรหัสให้อยู่ในหลักพัน เพื่อรองรับกับจำนวนที่เพิ่มขึ้นของลูกค้า ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 9999 ราย

ตัวอย่าง

450001

0001 คือ ลำดับลูกค้ารายที่ 1

45 คือตัวเลข 2 ตัวท้ายของปีที่ติดตั้ง

2. เพิ่มระบบ แบ่งรหัสระบบออกเป็น 2 ส่วน

รหัสระบบมีอักขระทั้งหมด 5 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของปีที่ติดตั้งระบบให้แก่ลูกค้า ซึ่งจะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 2 หลัก แสดงเลข 2 ตัวท้ายของปีที่ติดตั้งระบบ

ส่วนที่ 2 แทนลำดับที่ของระบบ ซึ่งจะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก เนื่องจากลูกค้าแต่ละรายสามารถดำเนินการติดตั้งระบบได้หลายระบบพร้อม ๆ กัน ซึ่งในแต่ละปีมีลูกค้าที่ติดตั้งระบบเป็นจำนวนมาก จึงกำหนดรหัสให้อยู่ในหลักร้อย เพื่อรองรับกับจำนวนที่เพิ่มขึ้นของระบบที่ติดตั้งให้กับลูกค้า ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 ราย

ตัวอย่าง

45001

001 คือ ลำดับระบบที่ 1

45 คือตัวเลข 2 ตัวท้ายของปีที่ติดตั้ง

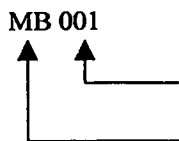
3. เพิ่มเมนบอร์ด แบ่งรหัสเมนบอร์ดออกเป็น 2 ส่วน

รหัสเมนบอร์ดมีอักขระทั้งหมด 5 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของเมนบอร์ด ซึ่งจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “MB” ซึ่งย่อมาจากคำว่า Mainboard

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของเมนบอร์ด เพื่อรองรับกับจำนวนเมนบอร์ดที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 ลำดับ

ตัวอย่าง



001 คือ ลำดับที่เมนบอร์ด

MB ย่อมาจาก Mainboard

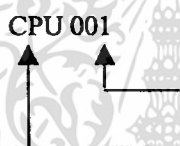
4. เพิ่มซีพียู แบ่งรหัสซีพียูออกเป็น 2 ส่วน

รหัสซีพียูมีอักขระทั้งหมด 6 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของซีพียู ซึ่งจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษจำนวน 3 ตัว เป็นคำว่า “CPU”

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของซีพียู เพื่อรองรับกับจำนวนซีพียูที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 ลำดับ

ตัวอย่าง



001 คือ ลำดับที่ของซีพียู

CPU แทนความหมายของคำว่าซีพียู

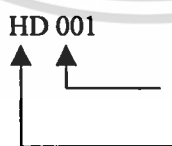
5. เพิ่มฮาร์ดดิสก์ แบ่งรหัสฮาร์ดดิสก์ออกเป็น 2 ส่วน

รหัสฮาร์ดดิสก์มีอักขระทั้งหมด 5 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของฮาร์ดดิสก์ ซึ่งจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “HD” ซึ่งย่อมาจากคำว่า Harddisk

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของฮาร์ดดิสก์ เพื่อรองรับกับจำนวนฮาร์ดดิสก์ที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 ลำดับ

ตัวอย่าง



001 คือ ลำดับที่ฮาร์ดดิสก์

HD ย่อมาจาก Harddisk

6. เพิ่มการ์ดจอ แบ่งรหัสการ์ดจอออกเป็น 2 ส่วน

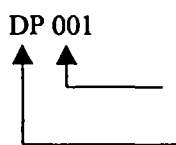
รหัสการ์ดจอ มีอักขระทั้งหมด 6 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของการ์ดจอ ซึ่งจะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “DP” ซึ่งย่อมาจากคำว่า Display

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของการ์ดจอ เพื่อรองรับกับจำนวนการ์ดจอที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 ลำดับ

ตัวอย่าง



001 คือ ลำดับที่การ์ดจอ

DP ย่อมาจาก Display

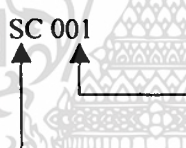
7. เพิ่มชวาร์ต แบงรหัสชวาร์ตออกเป็น 2 ส่วน

รหัสชวาร์ต มีอักขระทั้งหมด 4 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของชวาร์ต ซึ่งจะใช้อักขระภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “SC” ซึ่งย่อมาจากคำว่า SoundCard

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของชวาร์ตเพื่อรองรับกับจำนวนชวาร์ตที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 ลำดับ

ตัวอย่าง



001 คือ ลำดับที่ชวาร์ต

SC ย่อมาจาก SoundCard

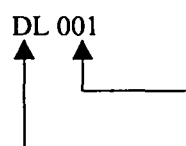
8. เพิ่มไดอะล็อกจิก การ์ด แบงรหัสไดอะล็อกจิก การ์ดออกเป็น 2 ส่วน

รหัสไดอะล็อกจิก การ์ด มีอักขระทั้งหมด 5 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของไดอะล็อกจิก การ์ด ซึ่งจะใช้อักขระภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “DL” ซึ่งย่อมาจากคำว่า Dialogic Card

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของไดอะล็อกจิก การ์ด เพื่อรองรับกับจำนวนไดอะล็อกจิก การ์ดที่เพิ่มขึ้นในอนาคต สามารถกำหนดได้มากถึง 999 ลำดับ

ตัวอย่าง



001 คือ ลำดับที่ไดอะล็อกจิก การ์ด

DL ย่อมาจาก Dialogic Card

9. เพิ่มวิศวกร แบ่งรหัสวิศวกรได้ดังนี้

รหัสวิศวกร มีอักขระทั้งหมด 3 ตัว ความหมายคือ

แทนลำดับที่ของพนักงานวิศวกร ซึ่งสามารถกำหนดรหัสวิศวกรได้มากถึงหลักร้อย
ทั้งนี้สามารถทำการเพิ่ม และบันทึกข้อมูลพนักงานวิศวกรได้มากถึง 999 คน

ตัวอย่างb

001



หมายถึง พนักงานวิศวกรคนที่ 1

10. เพิ่มใบแจ้งเหตุเสีย แบ่งรหัสใบแจ้งเหตุเสียออกเป็น 2 ส่วน

เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย มีอักขระทั้งหมด 5 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของเลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย ซึ่งจะใช้อักขระภาษาอังกฤษ
จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “RE” ซึ่งย่อมาจากคำว่า Repair

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของใบแจ้งเหตุเสีย เพื่อ
รองรับกับจำนวนเลขที่ใบแจ้งเหตุเสียที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 เลขที่

ตัวอย่าง

RE 001



001 คือ เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย

RE ย่อมาจาก Repair

11. เพิ่มโครงการ แบ่งเลขที่โครงการออกเป็น 2 ส่วน

เลขที่โครงการ มีอักขระทั้งหมด 5 ตัว ความหมายคือ

ส่วนที่ 1 แทนความหมายของเลขที่โครงการ ซึ่งจะใช้อักขระภาษาอังกฤษ
จำนวน 2 ตัว เป็นคำว่า “PR” ซึ่งย่อมาจากคำว่า Project

ส่วนที่ 2 จะใช้ชุดตัวเลขจำนวน 3 หลัก แทนลำดับที่ของโครงการเพื่อรองรับ
กับจำนวนเลขที่โครงการที่เพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งสามารถกำหนดได้มากถึง 999 เลขที่

ตัวอย่าง

PR 001



001 คือ เลขที่โครงการ

PR ย่อมาจาก Project

การออกแบบสิ่งนำเข้า

การออกแบบสิ่งนำเข้าเป็นการออกแบบจอภาพที่ใช้ในการรับข้อมูลซึ่งจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานเป็นหลัก โดยต้องสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไข ลบและบันทึกข้อมูลได้ในหน้าจอเดียวกัน เช่น ข้อมูลรายละเอียดของระบบ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้จากรายการที่มีอยู่โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลใหม่ทั้งหมด เพียงแต่ป้อนเลขรหัสลูกค้า ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดของระบบ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาให้ โดยการออกแบบหน้าจอจะประกอบด้วย 3 ส่วน (ภาพที่ 21) คือ

1. ส่วนหัว (Header) ประกอบด้วย ชื่อบริษัท ชื่อของระบบ และชื่อแถบเมนูหลัก ซึ่งประกอบด้วยเมนูรายละเอียด เมนูข้อมูลการให้บริการ เมนูการตั้งค่าการใช้งาน และเมนูออกจากระบบ ทำให้สามารถเข้าถึงการทำงานได้รวดเร็วขึ้น
2. ส่วนรายละเอียด (Details) ประกอบด้วย ส่วนที่ใช้สำหรับใส่ข้อมูลหรือแสดงข้อมูล เพื่อให้ทราบรายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ต้องใช้ในการทำงาน

รายละเอียด				
เลขที่ใบแจ้งหนี้	เลขที่ระบบ	วันที่แจ้งเหตุ	องค์กร/บริษัท	วิศวกร
RE001	40001	12/8/2543	สำนักงานแม่เหล็ก จำกัด	ปริญญา
RE002	40004	10/5/2544	ไทยแอมโม อินเตอร์เนชันแนล	ปรภากร
RE003	40004	19/8/2544	ไทยแอมโม อินเตอร์เนชันแนล	ปรภากร
RE004	41001	25/8/2542	สำนักงานแม่เหล็ก จำกัด	ปรภากร
RE005	40004	25/9/2543	ไทยแอมโม อินเตอร์เนชันแนล	ปรภากร
RF006	40004	26/12/2544	สำนักงานแม่เหล็ก จำกัด	ปรภากร

ภาพที่ 21 การกำหนดหน้าจอของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ส่วนท้าย (Footer) ประกอบด้วย ปุ่มต่าง ๆ ที่ใช้ในการกำหนดการกระทำของระบบ วันที่และเวลาที่เข้าใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

โดยที่ส่วนท้ายที่ประกอบด้วยปุ่มต่าง ๆ นั้นประกอบด้วยปุ่มต่าง ๆ ดังนี้

เพิ่ม	หมายถึง	เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการเพิ่มระเบียบข้อมูล
แก้ไข	หมายถึง	เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการแก้ไขข้อมูลระเบียบปัจจุบันที่แสดงอยู่
ลบ	หมายถึง	เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการลบข้อมูลระเบียบปัจจุบันที่แสดงอยู่
บันทึก	หมายถึง	เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการบันทึกข้อมูลระเบียบปัจจุบันที่แสดงอยู่
ยกเลิก	หมายถึง	เมื่อกดปุ่มนี้จะเป็นการยกเลิกการกระทำบนหน้าจอขณะนี้

การออกแบบผลลัพธ์

รายงานที่ได้จากระบบจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนหัวรายงาน ส่วนรายละเอียดและส่วนท้ายรายงาน โดยที่ส่วนหัวรายงานและส่วนของรายละเอียดเป็นส่วนที่ทำให้ผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้องใช้พิจารณาได้ง่ายขึ้นและสามารถนำไปเป็นหลักฐานยืนยันได้ เนื่องจากส่วนหัวรายงานและส่วนของรายละเอียดจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับ ชื่อบริษัท ชื่อรายงาน วันที่ออกรายงานและรายละเอียดที่เกี่ยวกับรายงานนั้น ๆ สำหรับส่งท้ายรายการเป็นส่วนที่ไว้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเซ็นรับทราบ (ภาพที่ 22)

CALLVOICE COMMUNICATION CO.,LTD	หน้า :
ชื่อแบบฟอร์มรายงาน (ส่วนหัวรายงาน)	
ส่วนรายละเอียด	
DD/MM/YY (วันที่ออกรายงาน)	
ส่วนท้ายรายการ	

ภาพที่ 22 หน้าจอรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

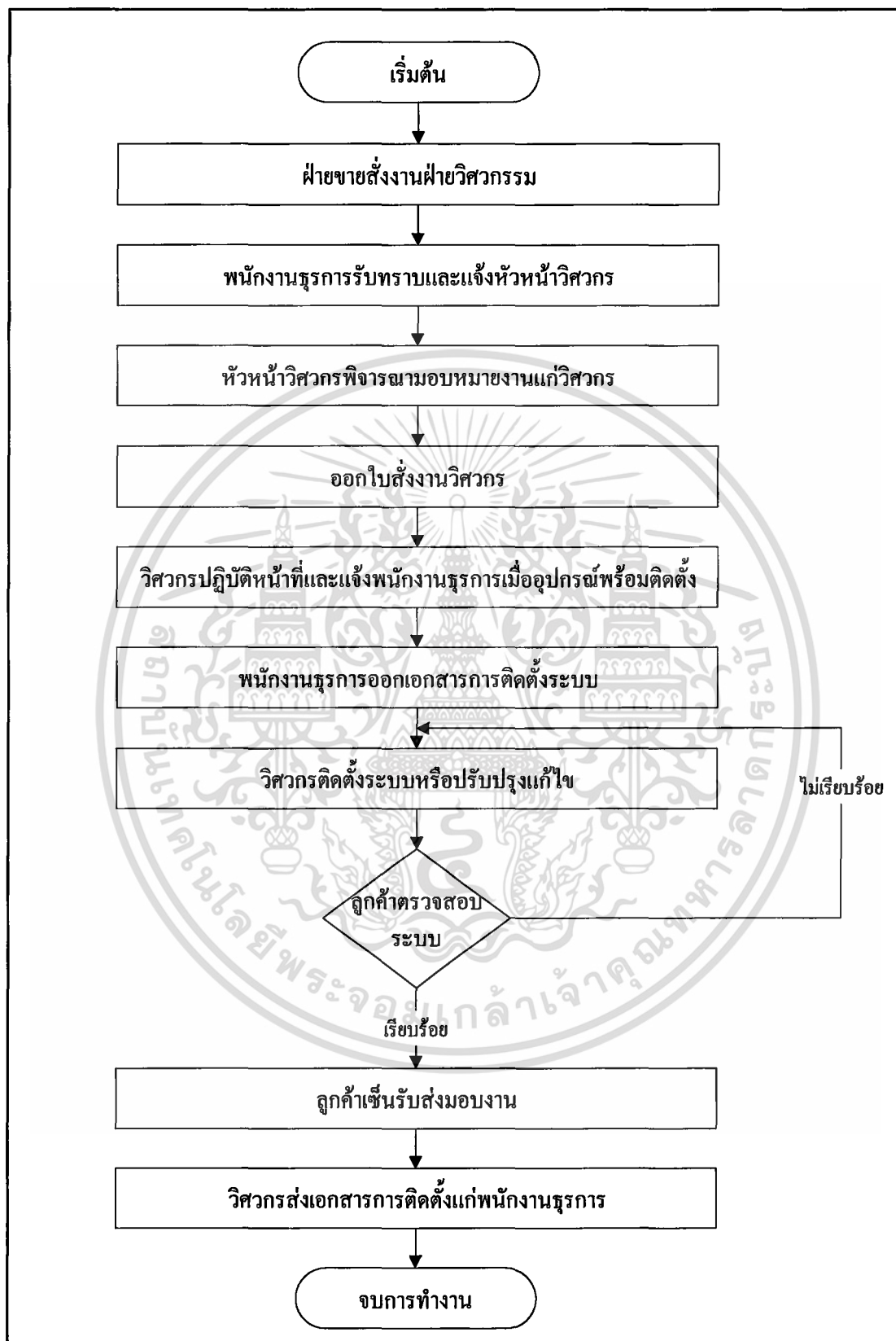
ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานใหม่

ในระบบงานใหม่ได้ทำการวางระบบการทำงานของฝ่ายวิศวกรรม โดยได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลขั้นตอนการดำเนินงาน การจัดการระบบทางเดินเอกสาร และรูปแบบเอกสารของบริษัทต้นแบบ ซึ่งได้รับการรับรองระบบการบริหารคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO 9002 เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งาน โดยทำการออกแบบขั้นตอนการปฏิบัติงานในระบบงานใหม่ พร้อมทั้งออกแบบรูปแบบเอกสารในระบบงานใหม่ และออกแบบระบบทางเดินเอกสารใหม่ ตามความต้องการของบริษัทตัวอย่าง หรือผู้ใช้งาน

ขั้นตอนการดำเนินงานของฝ่ายวิศวกรรมในระบบใหม่แบ่งออกได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การติดตั้งระบบใหม่

ขั้นตอนการดำเนินงานในการติดตั้งระบบใหม่ (ภาพที่ 23) โดยเริ่มจากฝ่ายขายจะส่งงานฝ่ายวิศวกรรมให้จัดเตรียมระบบใหม่ให้แก่ลูกค้า พนักงานธุรการประจำฝ่ายวิศวกรรมจะเป็นผู้รับเรื่องและจัดเตรียมระบบใหม่ให้แก่ลูกค้า พร้อมทั้งแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการการติดตั้งระบบใหม่ต่อหัวหน้าวิศวกร จากนั้นหัวหน้าวิศวกรพิจารณารายละเอียดโครงการของลูกค้าและตรวจสอบตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร เพื่อพิจารณาความเหมาะสมก่อนมอบหมายให้แก่วิศวกรดูแลรับผิดชอบโครงการ หลังจากนั้นพนักงานธุรการจะออกไปส่งงานวิศวกร (ภาพผนวกที่ 21) เพื่อให้วิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการได้รับทราบคำสั่ง วิศวกรเริ่มดำเนินงานจัดทำระบบให้แก่ลูกค้า และแจ้งให้พนักงานธุรการรับทราบเมื่อระบบพร้อมติดตั้งให้แก่ลูกค้า เมื่อวิศวกรออกไปติดตั้งระบบให้แก่ลูกค้าตามกำหนดระยะเวลาโครงการ พนักงานธุรการจะออกเอกสารการติดตั้งระบบ ได้แก่ ใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน (ภาพผนวกที่ 22) ใบบริการหน้างาน (ภาพผนวกที่ 26) และใบข้อมูลลูกค้า (ภาพผนวกที่ 27) เมื่อวิศวกรทำการติดตั้งระบบหรือปรับปรุงแก้ไขระบบให้แก่ลูกค้าตามกำหนดการ ลูกค้าจะทำการตรวจสอบระบบและแจ้งให้วิศวกรทราบหากระบบไม่เรียบร้อยเพื่อให้วิศวกรจะได้แก้ไขระบบให้เรียบร้อย เมื่อติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะมอบเอกสารใบบริการหน้างาน ใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงานเพื่อให้ลูกค้าเซ็นรับทราบการติดตั้งและส่งมอบงาน หลังจากการติดตั้งระบบใหม่เสร็จสิ้นแล้ววิศวกรจะส่งมอบเอกสารในการติดตั้งให้แก่พนักงานธุรการ ซึ่งพนักงานธุรการจะทำการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และจัดเก็บเอกสารในแฟ้มเอกสารต่อไป



ภาพที่ 23 ขั้นตอนการดำเนินงานการติดตั้งระบบใหม่ในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

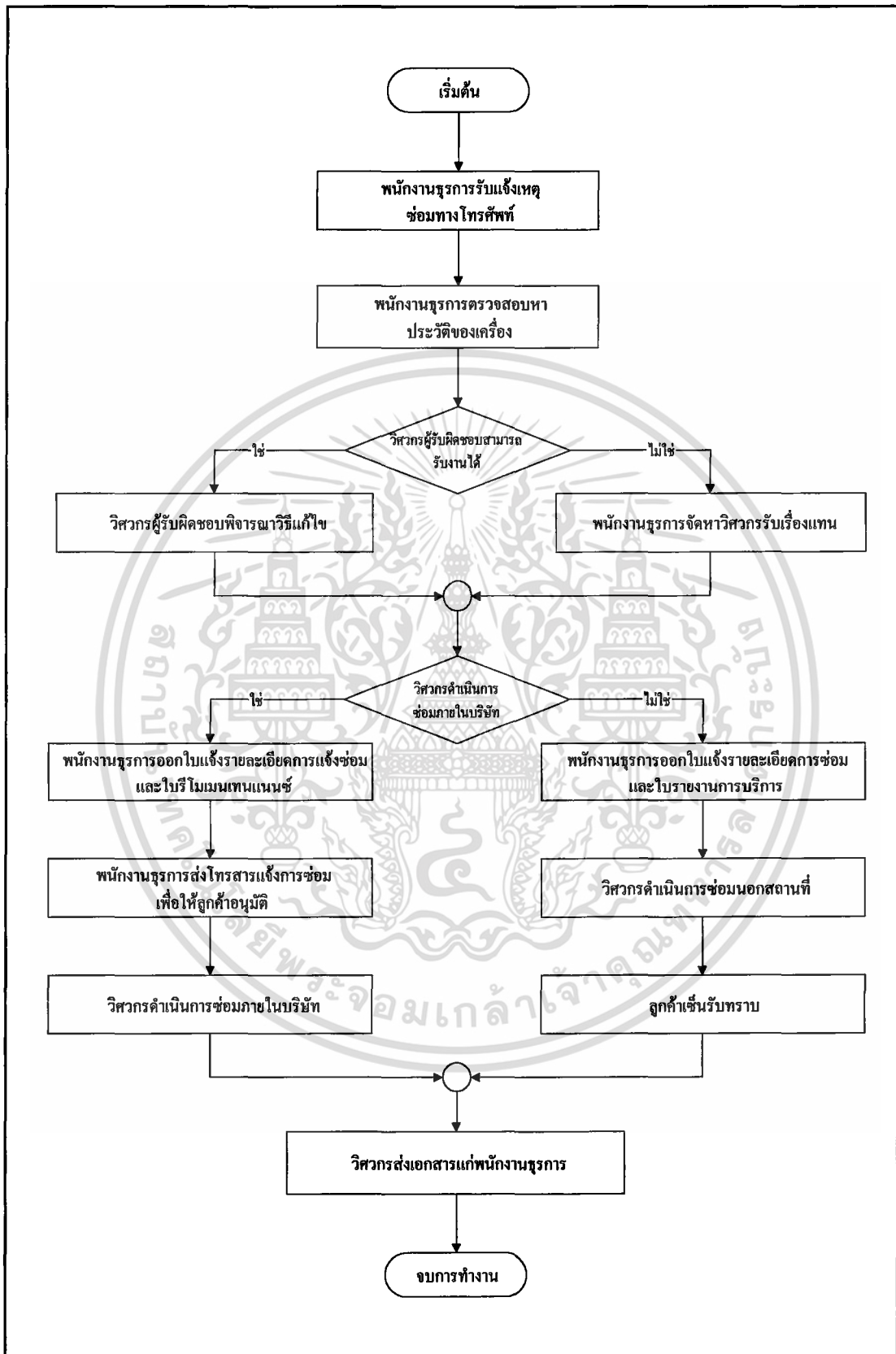
2. การให้บริการแก้ไขระบบ

ในการให้บริการแก้ไขระบบจะมีขั้นตอนการดำเนินงาน (ภาพที่ 24) เมื่อลูกค้าโทรศัพท์แจ้งเหตุระบบขัดข้อง พนักงานธุรการรับแจ้งเหตุขัดข้องจะดำเนินการหาประวัติของระบบจากฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบหาวิศวกรผู้รับผิดชอบและรีบแจ้งวิศวกรผู้รับผิดชอบรับทราบอาการขัดข้องของระบบ กรณีที่วิศวกรผู้รับผิดชอบไม่สามารถรับงานได้ในขณะนั้น พนักงานธุรการต้องจัดหาวิศวกรคนอื่นมารับงานแทน เพราะการให้บริการการแก้ไขระบบขัดข้องต้องให้บริการลูกค้าด้วยความรวดเร็ว หลังจากวิศวกรผู้รับผิดชอบหรือวิศวกรผู้รับงานแทนรับงานแล้วจะพิจารณาวิธีแก้ไขปัญหาระบบ กรณีที่วิศวกรสามารถซ่อมหรือแก้ไขระบบภายในบริษัทได้พนักงานธุรการจะออกไปรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย (ภาพผนวกที่ 28) และใบริโมทเมนเทนแนนซ์ (ภาพผนวกที่ 25) โดยพนักงานธุรการจะจัดส่งโทรสารใบริโมทเมนเทนแนนซ์ เพื่อแจ้งขออนุมัติการแก้ไขระบบแก่ลูกค้า เมื่อลูกค้าเซ็นอนุมัติและส่งโทรสารอนุมัติขอแก้ไขระบบกลับมาอยู่ที่บริษัท วิศวกรจะรีบดำเนินการแก้ไขระบบโดยวิธีริโมท กรณีที่วิศวกรต้องดำเนินการแก้ไขระบบนอกสถานที่ พนักงานธุรการจะออกไปรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย และใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ (ภาพผนวกที่ 24) จากนั้นวิศวกรออกดำเนินการแก้ไขระบบ ณ สถานที่ติดตั้งระบบ เมื่อวิศวกรดำเนินการแก้ไขระบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะส่งใบรายงานการบริการแก้ไขระบบให้ลูกค้าเซ็นรับทราบ เมื่อเสร็จสิ้นการให้บริการแก้ไขระบบทั้งกรณีแก้ไขระบบทั้งสองกรณี วิศวกรจะส่งมอบเอกสารในการดำเนินงานแก้ไขระบบแก่พนักงานธุรการ เพื่อที่บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลและจัดเก็บเอกสารในแฟ้มเอกสาร

3. การให้บริการซ่อมบำรุง

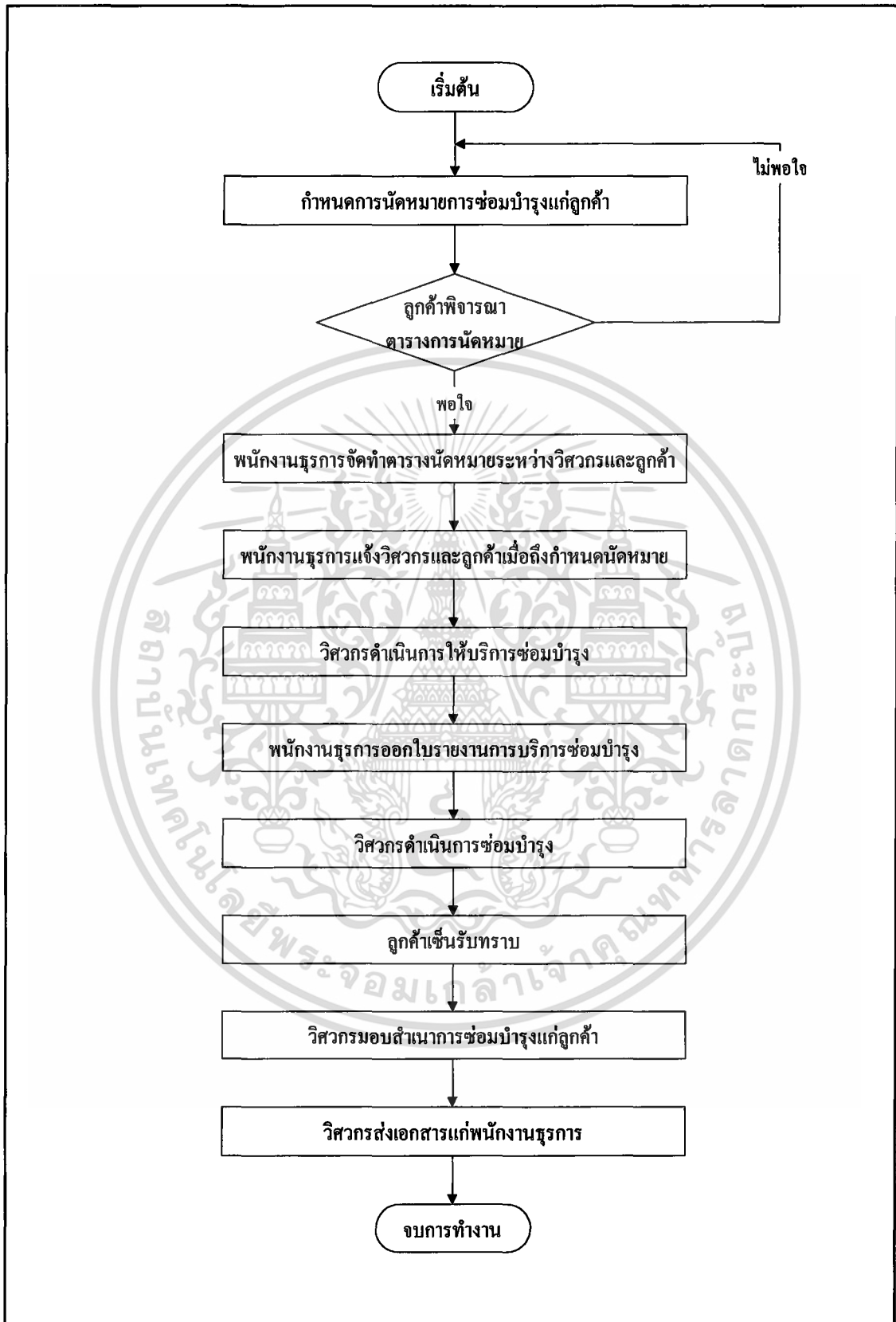
เริ่มจากพนักงานธุรการจัดทำกำหนดการนัดหมายการซ่อมบำรุงระบบของลูกค้า และส่งให้ลูกค้าพิจารณาความเหมาะสม (ภาพที่ 25) หากลูกค้าไม่พอใจจะแจ้งแก่พนักงานธุรการเพื่อแก้ไขกำหนดการนัดหมาย กรณีที่ลูกค้าพอใจกำหนดการนัดหมายที่ส่งให้แล้วพนักงานธุรการมีหน้าที่ ดังนี้ คือ ลงบันทึกกำหนดการซ่อมบำรุงลงในตารางการปฏิบัติหน้าที่ของวิศวกร เพื่อเป็นการกำหนดการทำงานของวิศวกรว่าต้องทำการซ่อมบำรุงระบบของลูกค้าในวันใด ทำการแจ้งเตือนวิศวกรและลูกค้าเมื่อใกล้ถึงกำหนดการซ่อมบำรุงระบบ ออกเอกสารใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง (ภาพผนวกที่ 23) ให้แก่วิศวกร เมื่อวิศวกรออกไปดำเนินการให้บริการซ่อมบำรุง หลังจากวิศวกรให้บริการซ่อมบำรุงแล้ว วิศวกรบันทึกข้อมูลการซ่อมบำรุงลงในใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงและมอบให้ลูกค้าเซ็นรับทราบ จากนั้นวิศวกรมอบสำเนาใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงให้แก่ลูกค้า และนำเอกสารต้นฉบับใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงส่งมอบแก่พนักงานธุรการ ซึ่งพนักงานธุรการจะจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลและจัดเก็บเอกสารลงในแฟ้มเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 24 ขั้นตอนการดำเนินงานบริการแก้ไขระบบในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

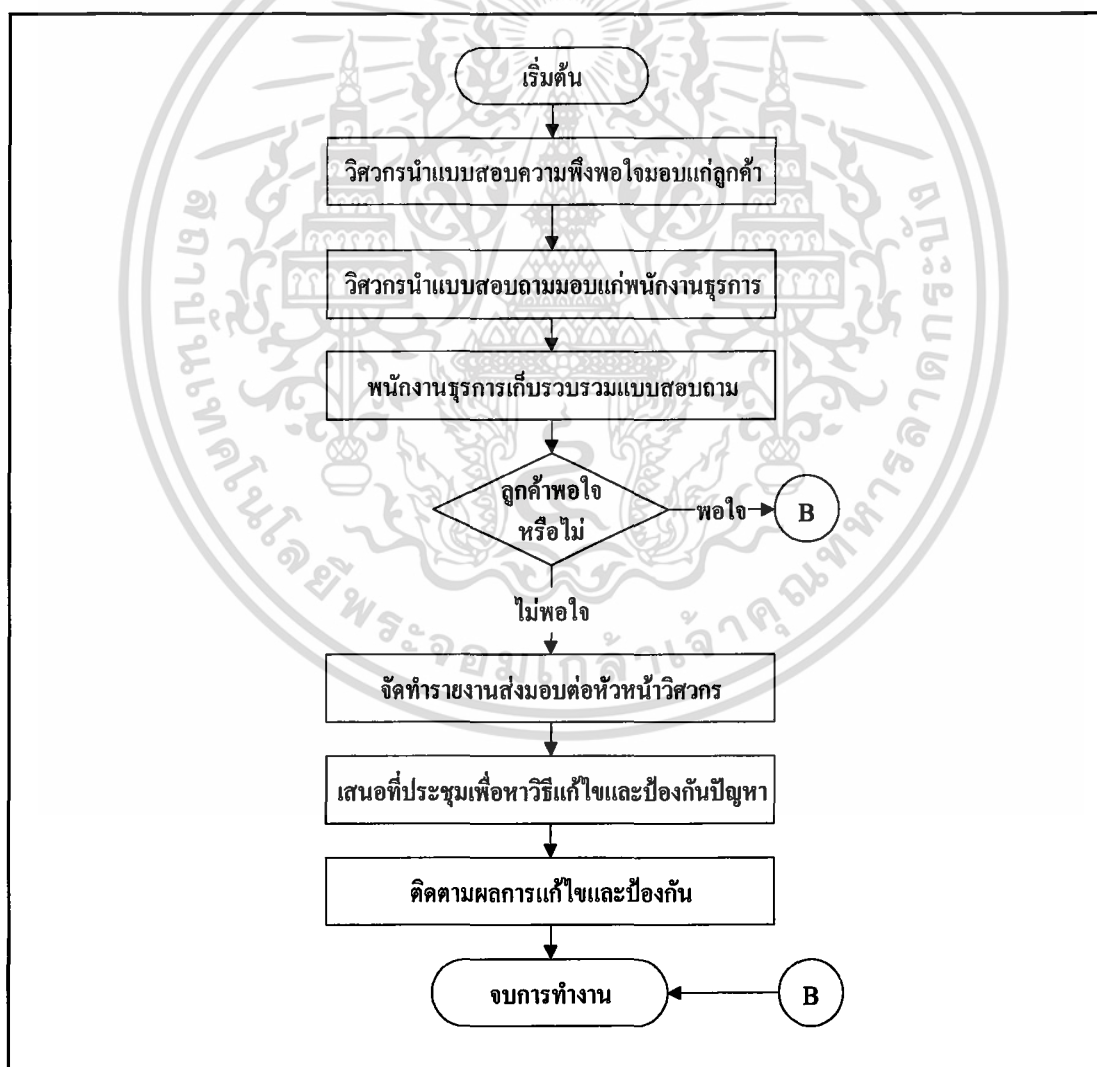


ภาพที่ 25 ขั้นตอนการดำเนินงานให้บริการซ่อมบำรุงในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การวัดความพึงพอใจลูกค้า

วิศวกรจะสอบถามความพึงพอใจของลูกค้าหลังการให้บริการทุกครั้ง (ภาพที่ 26) หลังจากวิศวกรการปฏิบัติหน้าที่ในการติดตั้งระบบใหม่ การให้บริการซ่อมบำรุงหรือการให้บริการแก้ไขระบบวิศวกรจะนำแบบสอบถามความพึงพอใจ (ภาพผนวกที่ 32) มอบแก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าตอบแบบสอบถามและวิศวกรนำแบบสอบถามมอบแก่พนักงานธุรการ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบสอบถาม และจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของวิศวกรในการให้บริการลูกค้าส่งต่อหัวหน้าวิศวกร หากลูกค้าพอใจในการให้บริการของวิศวกรจะเก็บแบบสอบถามในแฟ้มเอกสารกรณีที่ลูกค้าไม่พอใจในการให้บริการของวิศวกร พนักงานธุรการจะนำรายงานเสนอเรื่องเข้าที่ประชุมเพื่อวิเคราะห์ปัญหา หาวิธีป้องกัน และติดตามผลการดำเนินงานการแก้ไขปัญหา

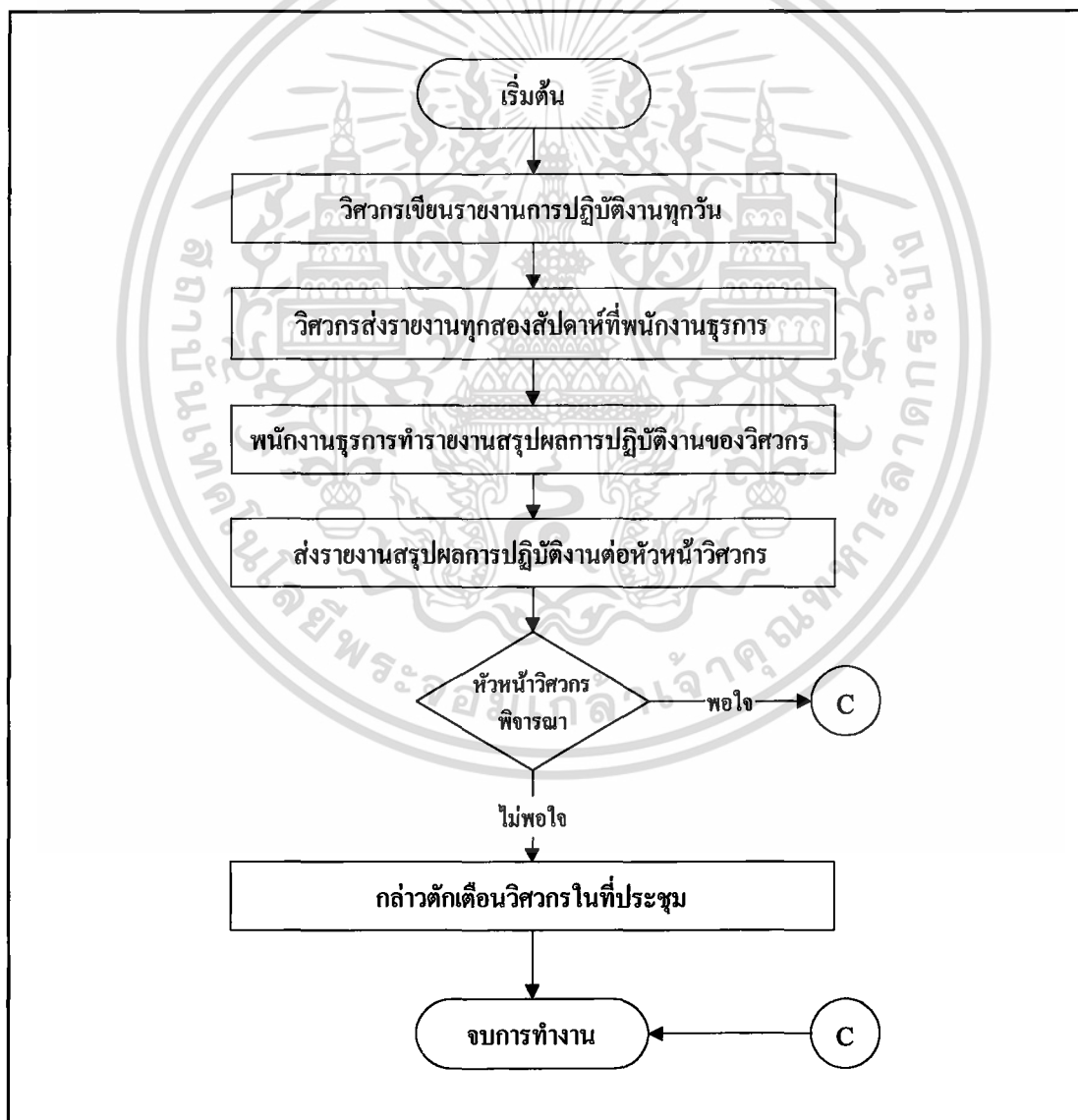


ภาพที่ 26 ขั้นตอนการดำเนินงานการวัดความพอใจลูกค้าในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รายงานการปฏิบัติงานของวิศวกร

การรายงานการปฏิบัติงานของวิศวกร (ภาพที่ 27) เริ่มจากกำหนดให้วิศวกรทุกคนบันทึก รายงานการปฏิบัติงานของตนลงในแบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงาน (ภาพผนวกที่ 29 และภาพผนวกที่ 30) และกำหนดให้วิศวกรทุกคนส่งรายงานการปฏิบัติงานของตนต่อพนักงานธุรการทุก ๆ 2 สัปดาห์ เมื่อ วิศวกรส่งรายงานการปฏิบัติงานแล้ว พนักงานธุรการจะจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของวิศวกร ส่งรายงานต่อหัวหน้าวิศวกรพิจารณา หากหัวหน้าวิศวกรพอใจกับรายงานก็จะจัดเก็บรายงานลงในแฟ้ม เอกสาร หากไม่พอใจกับรายงานการปฏิบัติงานของวิศวกรคนใด หัวหน้าวิศวกรจะกล่าวตักเตือนหรือ แนะนำวิศวกรคนนั้น ๆ ในที่ประชุม












ภาพที่ 27 ขั้นตอนการดำเนินงานการรายงานการปฏิบัติงานในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินงานระบบเอกสารของฝ่ายวิศวกรรมในระบบงานใหม่

ขั้นตอนการดำเนินงานในระบบใหม่จากที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นนั้น สามารถอธิบายโดยใช้ผังกระบวนการทำงานเพื่อสื่อความหมาย และช่วยให้สามารถทำความเข้าใจกับระบบงานได้ง่ายขึ้น โดยแสดงลำดับขั้นตอนการดำเนินงานด้วยสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เครื่องหมายและความหมายของสัญลักษณ์ในผังกระบวนการทำงาน

สัญลักษณ์	ความหมาย
	จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุด
	ขั้นตอนการดำเนินงาน
	การตัดสินใจหรือทางเลือก
	การบันทึก
	จุดเชื่อมต่อระหว่างหน้าของผังกระบวนการ
	เอกสาร
	ทิศทางการไหลหรือลำดับการทำงาน
	แผนผังลำดับงานหลายเอกสาร
	เก็บเข้าแฟ้มเอกสาร

1. การติดตั้งระบบใหม่

จุดประสงค์ : เพื่อให้มีการดำเนินงานจัดทำโครงการใหม่แก่ลูกค้าอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ มีการจัดลำดับการส่งงานที่แน่นอน

เอกสารอ้างอิง : ใบสั่งงานวิศวกร (ภาพผนวกที่ 21) ใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน (ภาพผนวกที่ 22) ใบบริการหน้างาน (ภาพผนวกที่ 26) และใบข้อมูลลูกค้า (ภาพผนวกที่ 27)

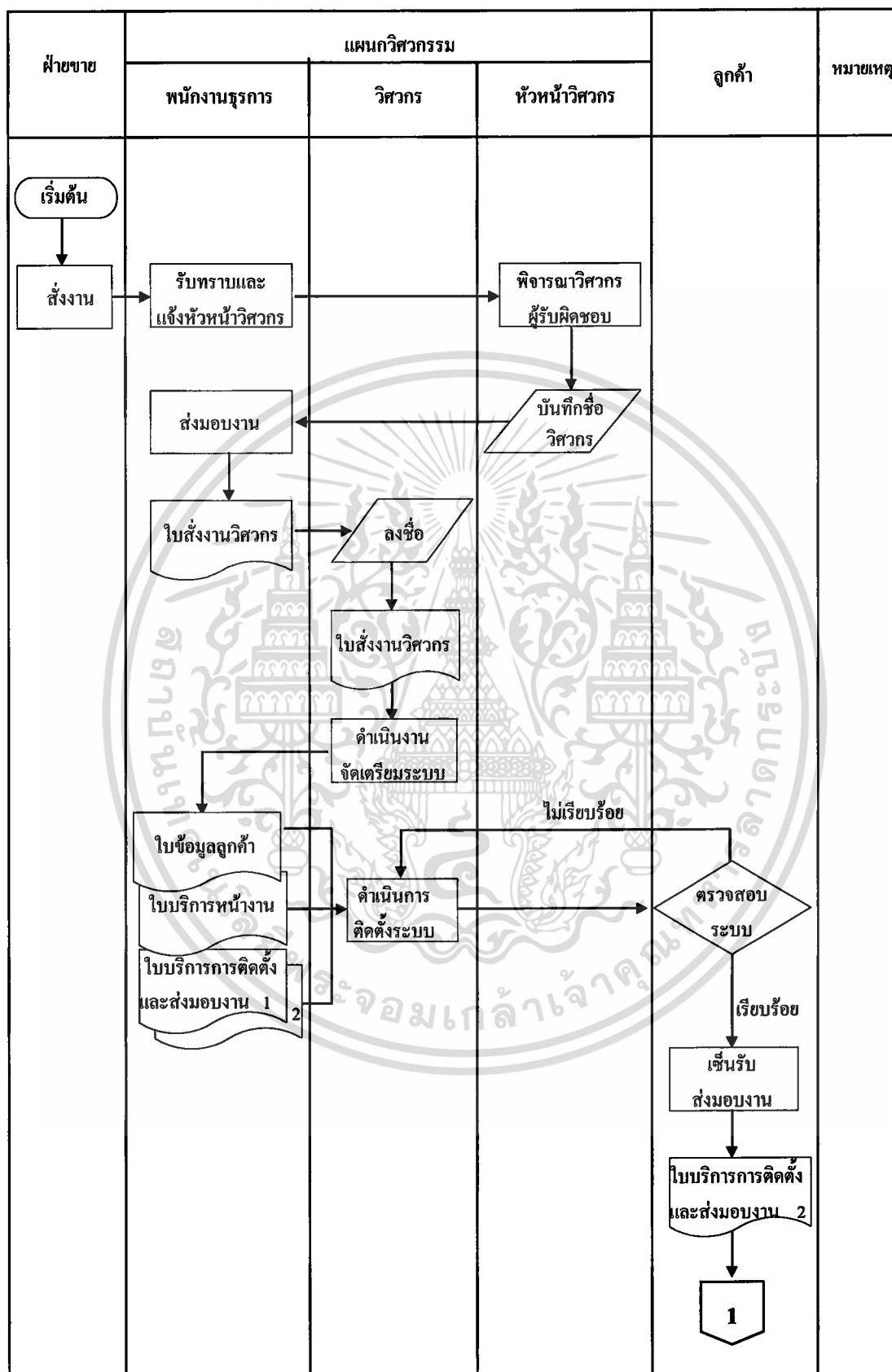
ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียด (ภาพที่ 28 และภาพที่ 29) ดังนี้

1. เริ่มต้นจากฝ่ายขายรับคำสั่งจัดทำโครงการจากลูกค้า ฝ่ายขายจะส่งงานฝ่ายวิศวกรรมให้จัดเตรียมระบบให้แก่ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

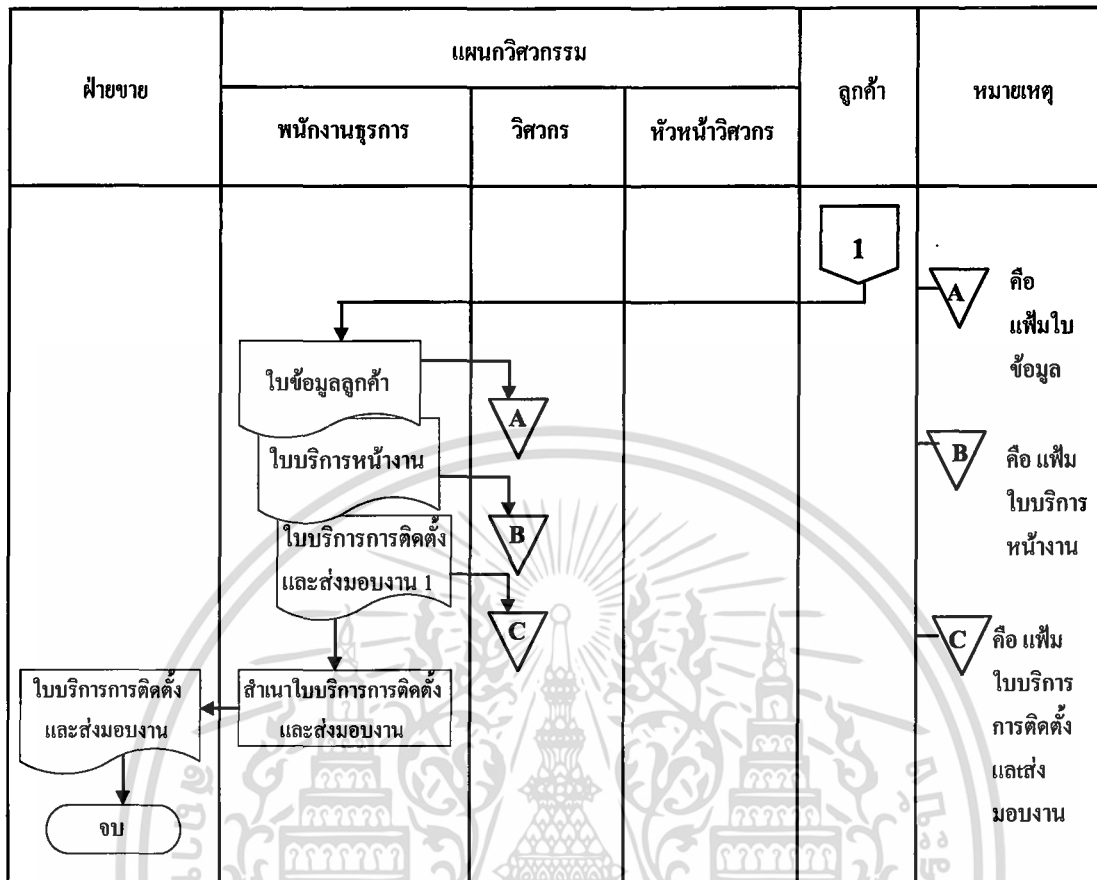
2. พนักงานธุรการประจำฝ่ายวิศวกรรมเป็นผู้รับเรื่องการจัดเตรียมระบบให้แก่ลูกค้า จากฝ่ายขาย และแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการของลูกค้าต่อหัวหน้าวิศวกร
3. หัวหน้าวิศวกรรับทราบและพิจารณารายละเอียดโครงการของลูกค้า และตรวจสอบตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและมอบหมายงานให้แก่วิศวกร
4. หัวหน้าวิศวกรบันทึกข้อมูลวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการของลูกค้า
5. หัวหน้าวิศวกรออกคำสั่งมอบงานแก่วิศวกร และสั่งให้พนักงานธุรการออกไปปฏิบัติงานวิศวกร
6. พนักงานธุรการออกไปปฏิบัติงานวิศวกร แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า ข้อมูลโครงการ กำหนดระยะเวลาโครงการ และรายชื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการ
7. วิศวกรผู้รับผิดชอบลงชื่อในใบปฏิบัติงานวิศวกร
8. วิศวกรผู้รับผิดชอบรับคำสั่งและเก็บใบปฏิบัติงานวิศวกร ไว้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ
9. วิศวกรเริ่มดำเนินการจัดหาระบบให้แก่ลูกค้า และแจ้งให้พนักงานธุรการรับทราบเมื่อระบบพร้อมติดตั้งให้แก่ลูกค้า
10. เมื่อวิศวกรพร้อมที่จะดำเนินการติดตั้งระบบใหม่ให้กับลูกค้าตามกำหนดระยะเวลาโครงการ พนักงานธุรการออกเอกสารการติดตั้งระบบ ได้แก่ ใบข้อมูลลูกค้า เป็นเอกสารแจ้งรายละเอียดระบบของลูกค้า อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งระบบให้กับลูกค้า ใบบริการหน้างาน เพื่อรายงานการปฏิบัติงานในการติดตั้งระบบให้กับลูกค้า และใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน เป็นเอกสารแจ้งการติดตั้งระบบให้กับลูกค้ารับทราบการติดตั้ง
11. วิศวกรดำเนินการงานติดตั้งระบบให้แก่ลูกค้าตามกำหนดการนัดหมาย
12. ลูกค้าตรวจสอบระบบ และแจ้งให้วิศวกรทราบกรณีที่ระบบไม่เรียบร้อย เพื่อที่พนักงานวิศวกรจะได้แก้ไขระบบให้เรียบร้อย
13. กรณีที่ระบบเรียบร้อย วิศวกรจะมอบใบบริการหน้างาน ใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน ให้ลูกค้าเซ็นรับทราบการติดตั้งพร้อมทั้งส่งมอบงาน
14. วิศวกรมอบสำเนาใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงานให้ลูกค้า
15. วิศวกรมอบเอกสารในการติดตั้งให้พนักงานธุรการ ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และจัดเก็บใบข้อมูลลูกค้าลงในแฟ้มใบข้อมูลลูกค้า ใบบริการหน้างานลงในแฟ้มใบบริการหน้างาน ใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงานลงในแฟ้มเอกสารลงแฟ้มเอกสารใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน
16. พนักงานธุรการจัดทำสำเนาใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน ส่งมอบต่อฝ่ายขายต่อไป
17. ฝ่ายขายรับสำเนาใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 28 ผังกระบวนการติดตั้งระบบใหม่ในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 29 ผังกระบวนการติดตั้งระบบใหม่ในระบบงานใหม่ (ต่อ)

2. การให้บริการแก้ไขระบบภายในบริษัท

จุดประสงค์ : เพื่อให้มีการดำเนินงานการให้บริการแก้ไขระบบแก่ลูกค้าเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง : ใบบริการการบริการแก้ไขระบบ (ภาพผนวกที่ 24) ใบบริโมทเมนเทนแนนซ์ (ภาพผนวกที่ 25) ใบบริการละเอียดการแจ้งเหตุเสีย (ภาพผนวกที่ 28)

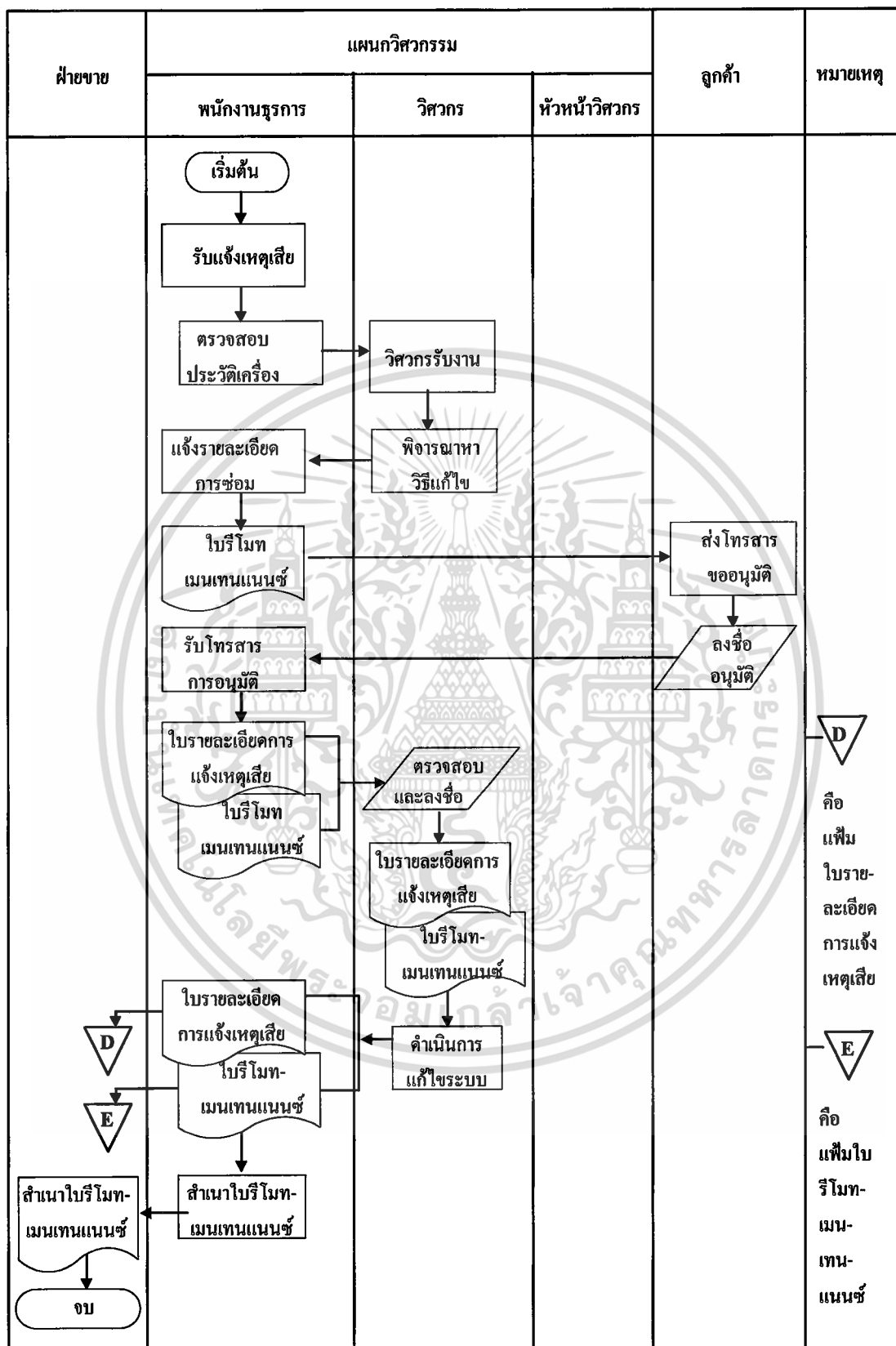
ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียด (ภาพที่ 30) ดังนี้

1. กำหนดให้พนักงานธุรการมีหน้าที่คอยรับแจ้งเหตุซ่อมทางโทรศัพท์ หากระบบลูกค้านี้เหตุขัดข้อง

2. เมื่อลูกค้าโทรศัพท์แจ้งเหตุเสียเข้ามา พนักงานธุรการสืบหาประวัติของระบบจากฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบหาวิศวกรรับผิดชอบ

3. พนักงานธุรการแจ้งแก่วิศวกรผู้รับผิดชอบ รับทราบเกี่ยวกับเหตุขัดข้องของระบบกรณีที่วิศวกรผู้รับผิดชอบไม่สามารถรับงานในขณะนั้นได้ พนักงานธุรการต้องจัดหาวิศวกรคนอื่นมารับงานแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 30 ผังกระบวนการแก้ไขระบบภายในบริษัทในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วิศวกรผู้รับผิดชอบหรือวิศวกรผู้รับงานแทนพิจารณาวิธีแก้ไขปัญหาระบบที่ลูกค้าแจ้งว่ามีเหตุขัดข้อง
 5. กรณีที่วิศวกรสามารถซ่อมหรือแก้ไขระบบภายในบริษัทได้ วิศวกรแจ้งพนักงานธุรการให้รับทราบ
 6. พนักงานธุรการจะออกใบริโมทเมนเทนแนนซ์ เอกสารเพื่อขออนุมัติการแก้ไขระบบโดยวิธีริโมท
 7. พนักงานธุรการดำเนินการส่งโทรสารใบริโมทเมนเทนแนนซ์ เพื่อแจ้งขออนุมัติการแก้ไขระบบแก่ลูกค้า
 8. เมื่อลูกค้าลงชื่ออนุมัติ และส่งโทรสารอนุมัติขอแก้ไขระบบกลับมายังที่บริษัท
 9. พนักงานธุรการได้รับเอกสารอนุมัติการแก้ไขระบบ
 10. พนักงานธุรการส่งใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย แจ้งรายละเอียดระบบขัดข้องของลูกค้า พร้อมทั้งแนบใบริโมทเมนเทนแนนซ์แก่วิศวกร
 11. วิศวกรรับเอกสาร ตรวจสอบข้อมูลในเอกสาร พร้อมทั้งลงชื่อ
 12. วิศวกรดำเนินการแก้ไขระบบโดยวิธีริโมท
 13. เมื่อเสร็จสิ้นการให้บริการแก้ไขระบบแก้ไขระบบภายในบริษัท วิศวกรจะแจ้งแก่พนักงานธุรการ มอบใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสียและใบริโมทเมนเทนแนนซ์ เพื่อนำไปบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล และจัดเก็บใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสียลงในแฟ้มใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย และใบริโมทเมนเทนแนนซ์ลงในแฟ้มริโมทเมนเทนแนนซ์
 14. พนักงานธุรการจัดทำสำเนาใบริโมทเมนเทนแนนซ์ส่งต่อไปยังฝ่ายขาย
 15. ฝ่ายขายรับสำเนาใบริโมทเมนเทนแนนซ์
3. การให้บริการแก้ไขระบบภายนอกบริษัท

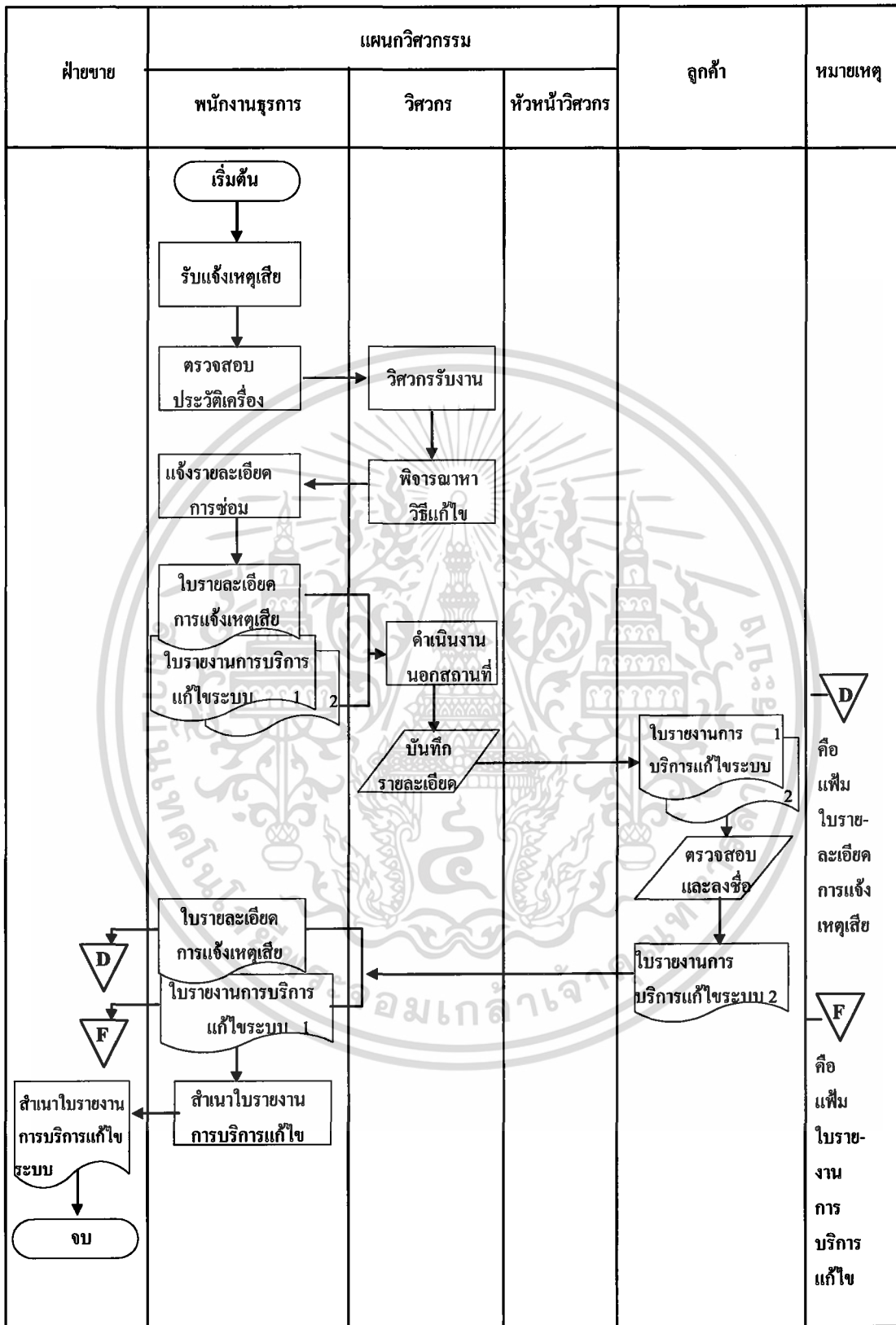
จุดประสงค์ : เพื่อให้มีการดำเนินงานการให้บริการแก้ไขระบบให้แก่ลูกค้าด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง : ใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ (ภาพผนวกที่ 24) และใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย (ภาพผนวกที่ 28)

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียด (ภาพที่ 31) ดังนี้

1. ลักษณะขั้นตอนการดำเนินงานคล้ายคลึงกับการให้บริการแก้ไขระบบภายในบริษัท แต่เมื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบหรือวิศวกรผู้รับงานแทนพิจารณาวิธีแก้ไขปัญหาระบบลูกค้า แล้วต้องออกไปดำเนินการให้บริการแก้ไขระบบภายนอกบริษัท วิศวกรจะแจ้งแก่พนักงานธุรการเพื่อให้พนักงานธุรการจะออกใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย แจ้งรายละเอียดเหตุขัดข้องของระบบและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 31 ฟังก์ชันการแก้ไขระบบภายนอกบริษัทในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ เป็นเอกสารสำหรับการบันทึกรายละเอียดการซ่อมบำรุง

2. วิศวกรออกคำเนิการแก้ไขระบบ ณ สถานที่ติดตั้งระบบ

3. เมื่อปฏิบัติหน้าที่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว วิศวกรจะส่งใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ ให้ลูกค้าเซ็นรับทราบการซ่อมบำรุง

4. เมื่อเสร็จสิ้นการให้บริการแก้ไขระบบกรณีแก้ไขระบบภายนอกสถานที่ วิศวกรจะส่งมอบเอกสารแก่พนักงานธุรการ เพื่อที่จะทำการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล จัดเก็บใบใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสียในเพิ่มใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย และใบรายงานการบริการแก้ไขระบบลงในเพิ่มใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ

5. พนักงานจัดทำสำเนาใบรายงานการบริการส่งต่อฝ่ายขายต่อไป

4. การให้บริการซ่อมบำรุง

จุดประสงค์ : เพื่อให้มีการดำเนินงานการให้บริการซ่อมบำรุงระบบให้แก่ลูกค้ามีขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน และเป็นระบบ

เอกสารอ้างอิง : ใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง (ภาพผนวกที่ 23)

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียด (ภาพที่ 32) ดังนี้

1. พนักงานธุรการจัดทำกำหนดการนัดหมายการซ่อมบำรุงระบบของลูกค้า

2. พนักงานธุรการส่งกำหนดการให้ลูกค้าพิจารณาความเหมาะสม

3. หากลูกค้าไม่พอใจจะแจ้งแก่พนักงานธุรการ เพื่อทำการแก้ไขกำหนดการนัดหมาย กรณีที่ลูกค้าพอใจกำหนดการนัดหมายที่จัดส่งให้แล้ว

4. พนักงานธุรการลงบันทึกกำหนดการซ่อมบำรุง ลงในตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร เพื่อเป็นการกำหนดการทำงานของวิศวกรว่าต้องทำการซ่อมบำรุงระบบของลูกค้าในวันใด

5. พนักงานธุรการแจ้งเตือนกำหนดการนัดหมายวิศวกรและลูกค้า เมื่อใกล้ถึงกำหนดการซ่อมบำรุง และออกใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงให้แก่วิศวกร เพื่อนำไปบันทึกรายละเอียด

6. วิศวกรดำเนินการซ่อมบำรุงระบบให้แก่ลูกค้า

7. วิศวกรบันทึกข้อมูลรายละเอียดการซ่อมบำรุงลงในใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง

8. วิศวกรมอบใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงให้ลูกค้าเซ็นรับทราบ

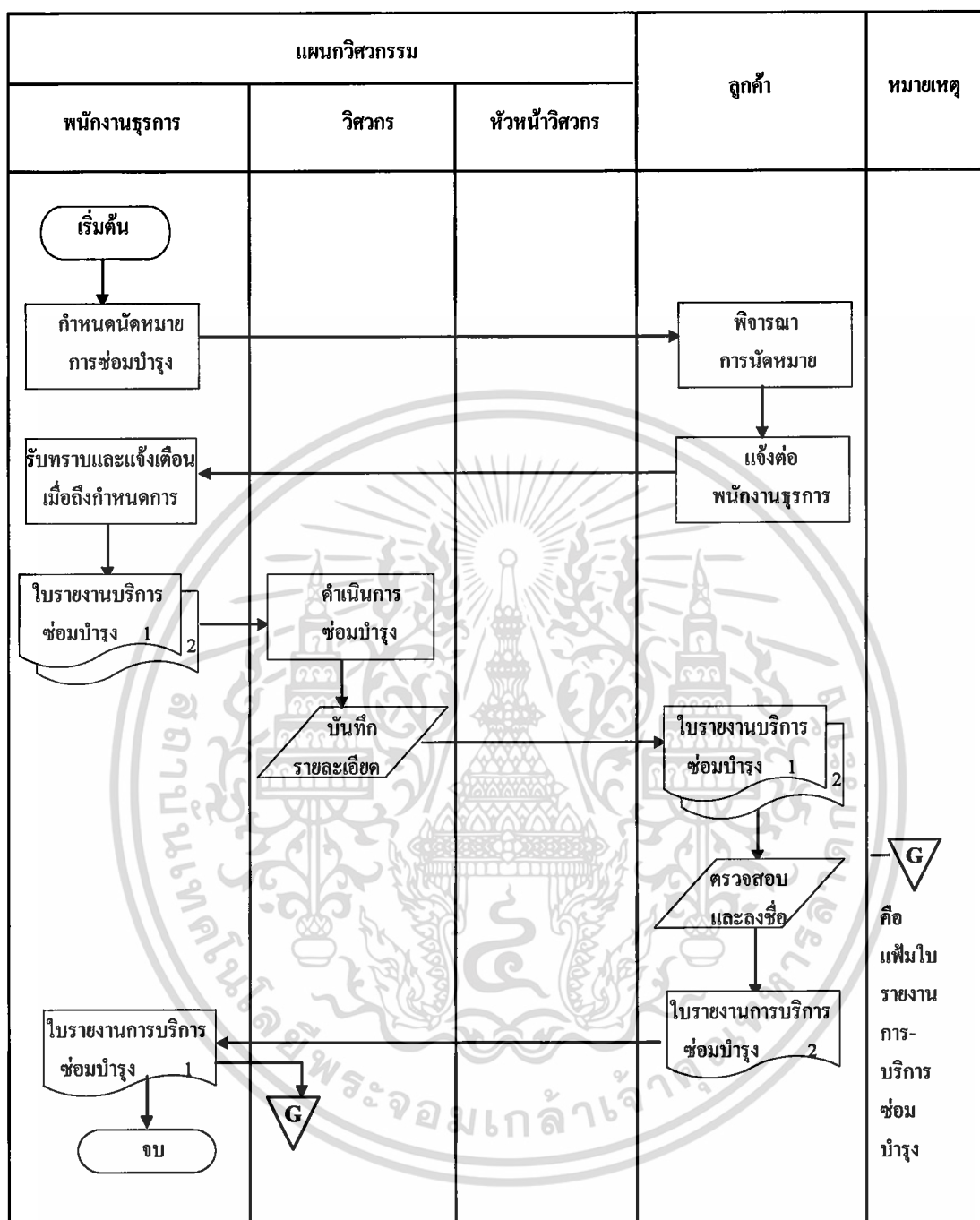
9. ลูกค้าตรวจสอบและลงชื่อในใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง

10. วิศวกรมอบสำเนาใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงให้แก่ลูกค้าเพื่อเก็บไว้เพื่อเป็นหลักฐาน

11. วิศวกรนำเอกสารใบรายงานบริการซ่อมบำรุงส่งมอบแก่พนักงานธุรการ หลังจากนั้น

พนักงานธุรการจะจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และจัดเก็บเอกสารใบรายงานบริการซ่อมบำรุงในเพิ่มใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 32 ผังกระบวนการการให้บริการซ่อมบำรุงในระบบงานใหม่

5. การวัดความพึงพอใจลูกค้า

จุดประสงค์ : เพื่อให้ทราบความคิดเห็นการปฏิบัติหน้าที่ต่อลูกค้า ความรู้สึกของลูกค้าต่อบริการของบริษัท ตลอดจนนำข้อบกพร่องและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติหน้าที่

เอกสารอ้างอิง : แบบฟอร์มวัดความพึงพอใจลูกค้า (ภาพผนวกที่ 32)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียด (ภาพที่ 33) ดังนี้

1. ก่อนการปฏิบัติหน้าที่นอกสถานที่ของวิศวกรทุกครั้ง พนักงานธุรการจะมอบแบบสอบถามความพึงพอใจแก่วิศวกรทุกครั้ง
2. หลังจากวิศวกรทำการติดตั้งระบบใหม่ การให้บริการซ่อมบำรุง และการให้บริการแก้ไขระบบ วิศวกรจะนำแบบสอบถามความพึงพอใจมอบแก่ลูกค้า
3. วิศวกรจะนำแบบสอบถามความพึงพอใจมอบแก่ลูกค้า
4. ลูกค้าตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ และส่งคืนให้กับวิศวกร
5. วิศวกรนำแบบสอบถามความพึงพอใจส่งมอบต่อพนักงานธุรการ
6. พนักงานธุรการเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบสอบถาม จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของวิศวกรต่อการให้บริการลูกค้า
7. ส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานต่อหัวหน้าวิศวกร
8. กรณีที่ลูกค้าพอใจในการให้บริการของวิศวกร จะเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล
9. กรณีที่ลูกค้าไม่พอใจในการให้บริการของวิศวกร พนักงานธุรการจะนำเสนอเรื่องเข้าที่ประชุม เพื่อวิเคราะห์ปัญหา หาวิธีแก้ไขและป้องกันปัญหา หลังจากนั้นมีการติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหา

6. รายงานการปฏิบัติงานของวิศวกร

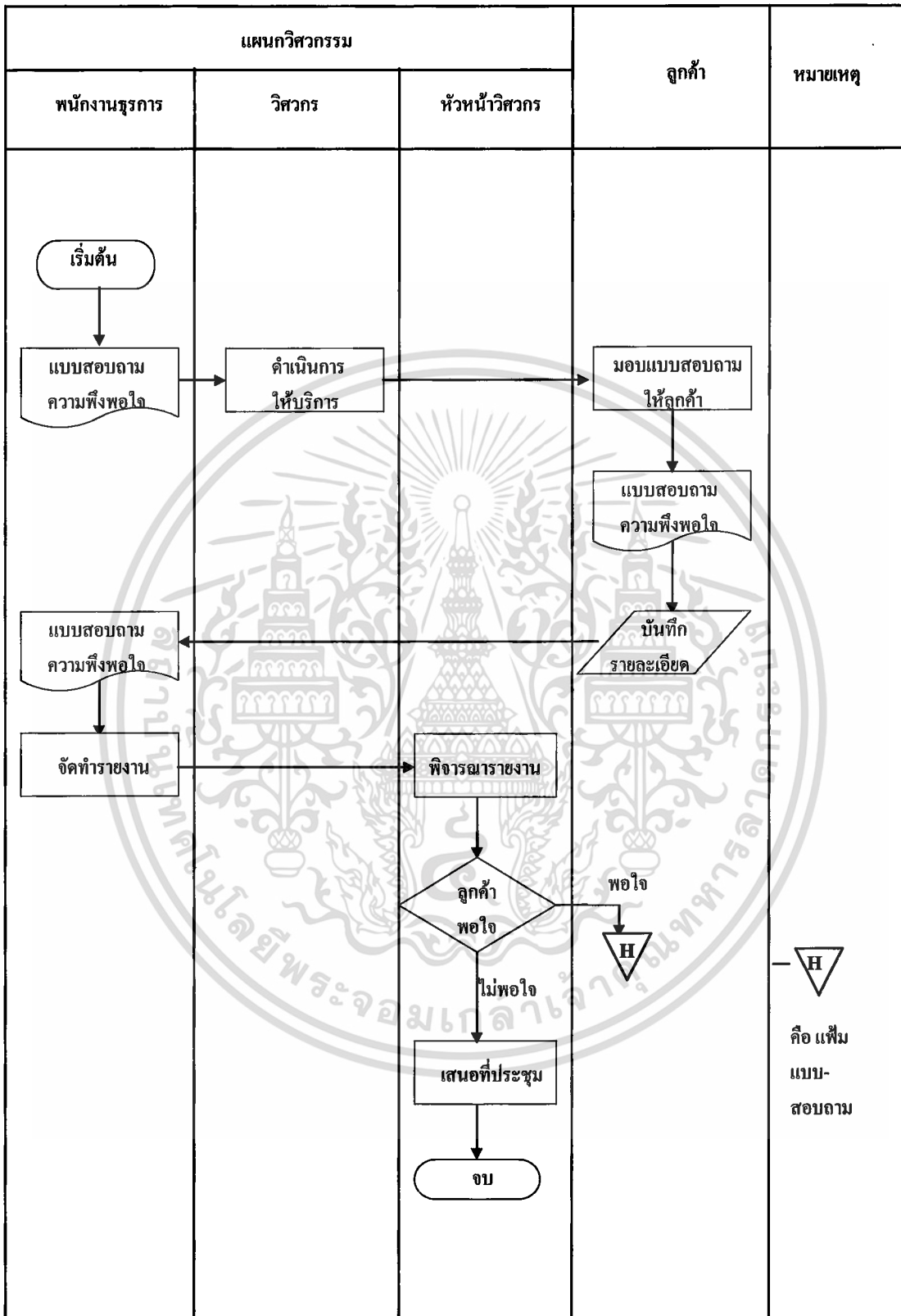
จุดประสงค์ : เพื่อให้ทราบถึงการปฏิบัติงานของวิศวกร ตลอดจนสามารถทำสรุปผลการปฏิบัติงานเพื่อเสนอต่อหัวหน้าวิศวกรหรือผู้บริหาร

เอกสารอ้างอิง : ใบรายงานการปฏิบัติงาน (ภาพผนวกที่ 29 และภาพผนวกที่ 30)

ขั้นตอนการดำเนินงาน มีรายละเอียด (ภาพที่ 34) ดังนี้

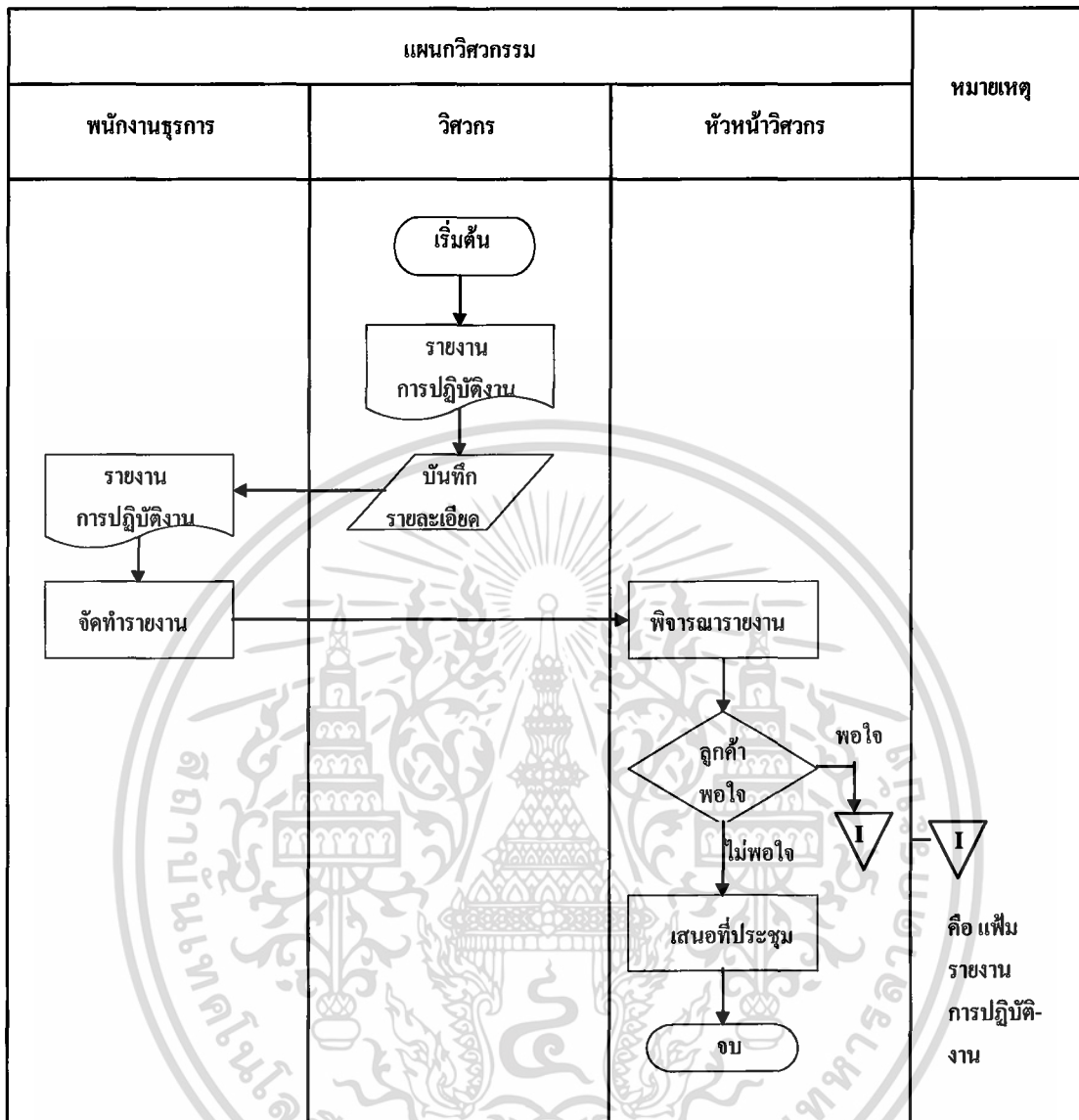
1. กำหนดให้วิศวกรทุกคนส่งรายงานการปฏิบัติงานของตนต่อพนักงานธุรการ
2. วิศวกรทุกคนบันทึกรายงานการปฏิบัติงานของตนลงในใบรายงานการปฏิบัติงาน
3. กำหนดให้วิศวกรทุกคนส่งรายงานการปฏิบัติงานของตนต่อพนักงานธุรการทุกๆ 2 สัปดาห์
4. พนักงานธุรการจะจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของวิศวกร
5. พนักงานธุรการส่งรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานของวิศวกรต่อหัวหน้าวิศวกร
6. หัวหน้าวิศวกรพิจารณารายงาน หากหัวหน้าวิศวกรพอใจกับรายงานก็จะจัดเก็บรายงานลงในแฟ้มเอกสาร
7. หากกรณีที่หัวหน้าวิศวกรไม่พอใจกับรายงานการปฏิบัติงานของวิศวกรคนใด หัวหน้าวิศวกรจะกล่าวตักเตือนหรือแนะนำวิศวกรคนนั้นๆ ในที่ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 33 ผังกระบวนการวัดความพึงพอใจของลูกค้าในระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

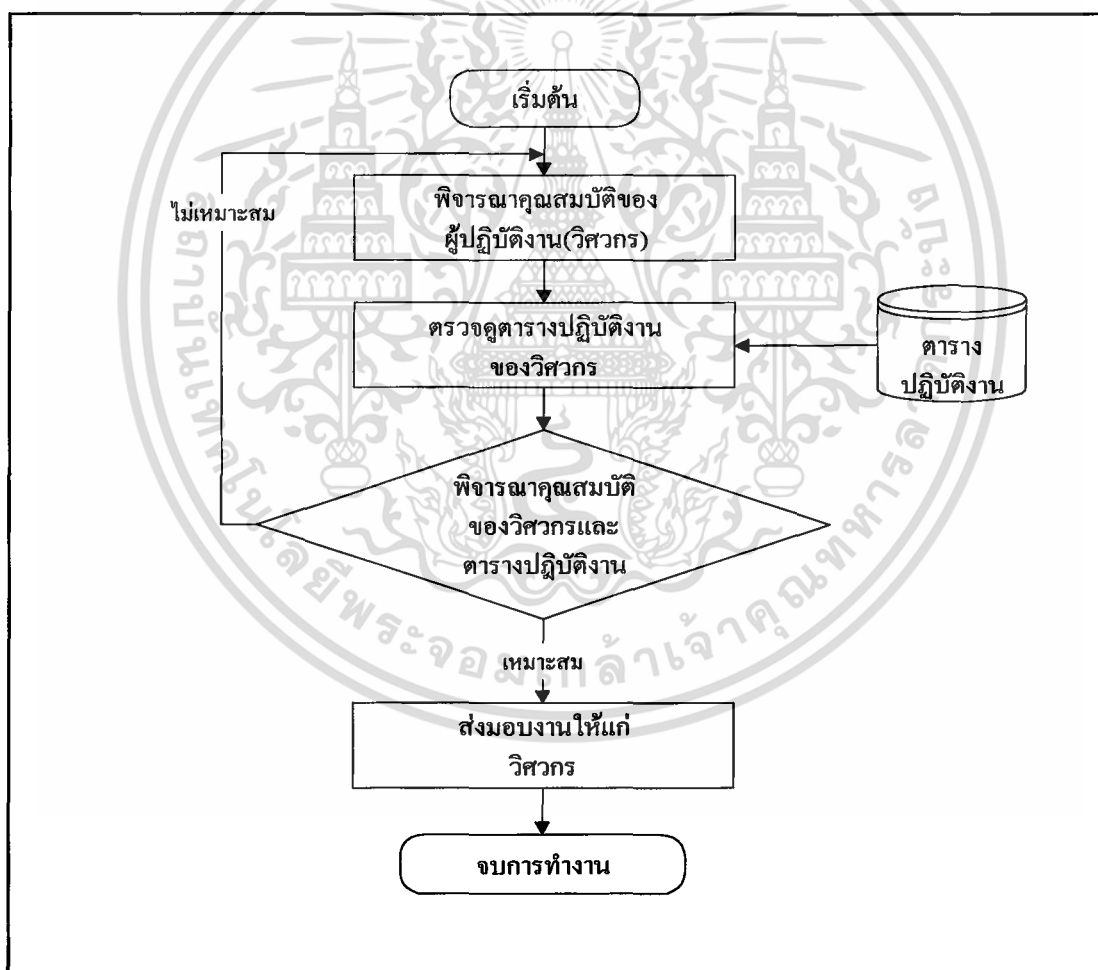


ภาพที่ 34 ผังกระบวนการรายงานการปฏิบัติงานในระบบงานใหม่

ระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร

ขั้นตอนการดำเนินงานใหม่ที่พัฒนาขึ้นมา ยังคงนำรูปแบบการดำเนินงานเดิมมาใช้ในบางส่วน โดยนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้จัดเก็บข้อมูลในลักษณะของฐานข้อมูลที่เชื่อมโยงกัน เพื่อให้งานต่อการใช้งาน ทำให้งานสะดวกและรวดเร็วขึ้น ขั้นตอนการดำเนินงานใหม่ของการจัดการตารางการปฏิบัติงานของพนักงาน (ภาพที่ 35) จากการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการปฏิบัติงานใหม่เพื่อช่วยให้หัวหน้าวิศวกรและผู้บริหาร สามารถพิจารณาอบงานที่เหมาะสมให้แก่วิศวกร และนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน (Job Specification) มาช่วยในการตัดสินใจในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงานหรือวิศวกรนั้น จะเริ่มจากหลังจากฝ่ายขายส่งมอบรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้าให้แก่ฝ่ายวิศวกรรม หัวหน้าวิศวกรจะพิจารณาถึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งงานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติที่เหมาะสมของผู้ปฏิบัติงานอันประกอบด้วย เพศ อายุ ความรู้ความสามารถ วุฒิการศึกษา จำนวนปีที่มีประสบการณ์ และสถานภาพ เป็นต้น หลังจากที่สามารถกำหนดวิศวกรที่เหมาะสมได้แล้ว จะทำการพิจารณาตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรผู้นั้นอีกครั้ง หากว่ามีความเหมาะสมคือวิศวกรผู้นั้นมีจำนวนงานที่ไม่มากจนเกินไปและเมื่อรับงาน โครงการใหม่ จะไม่ส่งผลกระทบต่องานที่รับผิดชอบอยู่เดิมก็สามารถมอบหมายงานให้วิศวกรผู้นั้นได้ แต่หากวิศวกรผู้นั้นมีงานที่ต้องรับผิดชอบเป็นจำนวนมากและไม่เหมาะสมที่จะรับงานใหม่ ก็จะพิจารณาวิศวกรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมรองลงไปตามลำดับควบคู่ไปกับจำนวนงานที่วิศวกรผู้นั้นต้องทำการรับผิดชอบในขณะนั้น โดยจะพิจารณาเช่นนี้ไปจนกว่าจะพบวิศวกรที่มีคุณสมบัติและความพร้อมที่จะรับงาน โครงการนั้นไป



ภาพที่ 35 ขั้นตอนการพิจารณาคูสมบัติของวิศวกรและการกำหนดตารางการปฏิบัติงานของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบ การอภิปรายผลและการประเมินผล

จากการศึกษาระบบการดำเนินงานและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของฝ่ายวิศวกรรม บริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด และศึกษาระบบการดำเนินงานของบริษัท กนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด และบริษัท ฮอลลิงค์ เมดิคัล จำกัด มาประยุกต์กับองค์การวิเคราะห์และออกแบบระบบการดำเนินงานใหม่ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จึงได้ออกแบบฟอร์มของเอกสารให้มีความเหมาะสม และครอบคลุมกับงานด้านการซ่อมบำรุงหรืองานต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฝ่ายวิศวกรรม ทั้งนี้มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยในการรับและส่งเอกสารได้สะดวก รวดเร็ว และการดำเนินงานภายในฝ่ายวิศวกรรมมีความคล่องตัวมากขึ้น รวมถึงการสร้างโปรแกรมเพื่อนำไปใช้งานของฝ่ายวิศวกรรม จากการสมมติเหตุการณ์การทดลองใช้ระบบ พบว่าระบบสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในส่วนของการจัดการตารางปฏิบัติงานวิศวกร ทำให้สามารถพิจารณาคุณสมบัติวิศวกรได้เหมาะสมและใกล้เคียงกับงานที่ต้องรับผิดชอบ ทั้งนี้ยังช่วยให้ทราบว่าวิศวกรคนใดมีงานในความรับผิดชอบทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าใด และสามารถจำแนกงานที่ดำเนินงานอยู่ ณ ปัจจุบันได้ว่ามีจำนวนเท่าใด มีความเหมาะสมกับการกำหนดงานเพิ่มเติมหรือไม่ เป็นต้น สำหรับการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง ทำให้เกิดความคล่องตัวมากกว่าเดิม เนื่องจากได้จัดทำโปรแกรมให้สามารถเรียกดูข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูลให้ปรากฏอยู่ในหน้าจอเดียว เพราะช่วยลดขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการซ่อมบำรุง โดยเฉพาะเมื่อมีลูกค้าโทรแจ้งเข้ามาว่าระบบเกิดการขัดข้อง ซึ่งระบบงานเดิมต้องค้นหาจากแฟ้มเอกสารต่าง ๆ เช่น แฟ้มการติดตั้งระบบเกี่ยวกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ แฟ้มลูกค้า เป็นต้น จากนั้นจึงค้นหาวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลอาการเสียที่ได้รับจากลูกค้า จากเดิมต้องใช้เวลาค้นหา 10-15 นาที แต่หลังจากจัดทำโปรแกรมการจัดการบริการซ่อมบำรุง พนักงานจะใช้เวลาตอบปัญหาข้อซักถามเกี่ยวกับข้อมูลอาการเสียเพียง 5-6 นาที และสามารถดำเนินการมอบรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการซ่อมบำรุงให้แก่วิศวกรได้ทันที จึงก่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทำให้การบริการเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าอย่างมาก

การประเมินผล

สำหรับการประเมินผลการพัฒนาระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรมและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงนั้น จะใช้แบบสอบถาม (ภาคผนวก ฉ) ในการประเมินผลโดยเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิจากผู้ปฏิบัติงานในระบบงานใหม่ ได้จัดทำแบบสอบถามซึ่งแยกออกเป็น 3 ส่วน คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแบบฟอร์มเอกสารและระบบทางเดินเอกสาร และส่วนสุดท้าย คือ ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมการจัดการรายการปฏิบัติงานวิศวกร และการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลและปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อแจกแจงความถี่ในการจัดลำดับชั้นของลักษณะเฉพาะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.2 ค่าความถี่ (Frequency) เพื่อทราบจำนวนความถี่ของข้อมูล

2. ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก (Weight Mean Score:WMS) ใช้วิเคราะห์ผล โดยวัดระดับทัศนคติ ความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบการดำเนินงานใหม่ที่ได้ปรับปรุง โดยใช้แบบการจัดอันดับคุณภาพ (Rating Scales) โดยการใช้มาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ สำหรับวัดน้ำหนักของความคิดเห็น ดังตัวอย่างต่อไปนี้

โดยมีการกำหนดน้ำหนักหรือคะแนน

มากที่สุด = 5

มาก = 4

ปานกลาง = 3

น้อย = 2

น้อยที่สุด = 1

โดยกำหนดน้ำหนักเฉลี่ย (Weight Mean Score :WMS) ของตัวแปรตามสูตร ดังนี้

$$WMS = \frac{5f_1 + 4f_2 + 3f_3 + 2f_4 + 1f_5}{TNR}$$

กำหนดให้	WMS =	น้ำหนักค่าเฉลี่ย
	TNR =	จำนวนของผู้ตอบคำถามทั้งหมด
	f ₁ =	จำนวนของผู้ตอบที่ระบุความความคิดเห็นในระดับมากที่สุด
	f ₂ =	จำนวนของผู้ตอบที่ระบุความความคิดเห็นในระดับมาก
	f ₃ =	จำนวนของผู้ตอบที่ระบุความความคิดเห็นในระดับปานกลาง
	f ₄ =	จำนวนของผู้ตอบที่ระบุความความคิดเห็นในระดับน้อย
	f ₅ =	จำนวนของผู้ตอบที่ระบุความความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนที่คำนวณได้จะนำมาแบ่งเป็นช่วง ๆ เพื่อพิจารณาระดับความคิดโดยใช้สูตร

$$\begin{aligned} \text{อันตรภาคชั้น (Class Interval)} &= \frac{\text{พิสัย (Range)}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดคะแนนสูงสุด} &= 5 \\ \text{คะแนนต่ำสุด} &= 1 \\ \text{จำนวนชั้น} &= 5 \\ \text{แทนค่าสูตรในอันตรภาคชั้น} &= \frac{5 - 1}{5} = 0.8 \end{aligned}$$

ดังนั้นในการจัดช่วงเต็มคะแนนเฉลี่ยจึงสามารถกำหนดได้ ดังนี้

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	ระดับการวัดผล
4.21 – 5.00	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.41 – 4.20	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.61 – 3.40	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.81 – 2.60	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.80	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

นำผลคะแนนที่ได้มาพิจารณาถึงผลการปฏิบัติงานจากการวางระบบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี
มากน้อยเพียงใด หากผลที่ได้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.61 ขึ้นไป ถือว่าประสบความสำเร็จผล

คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการประเมินผล คือ 3.50 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ความพึงพอใจระดับมาก
ดังนั้นผลสรุป คือ แบบฟอร์มเอกสารใหม่มีความเหมาะสมในการออกแบบ รูปแบบเอกสาร
ลักษณะการจัดวางข้อมูล รวมถึงมีความครบถ้วนเกี่ยวกับรายละเอียดข้อมูล การมอบหมายหน้าที่
และความรับผิดชอบเกี่ยวกับเอกสารมีความเหมาะสม เนื่องจากมีการกระจายความรับผิดชอบ
มากขึ้น และระบบทางเดินเอกสารที่ได้ทำการออกแบบมีความเหมาะสม สามารถมองเห็น
การดำเนินงานเกี่ยวกับเอกสารการให้บริการลูกค้าได้อย่างชัดเจน ส่งมอบและติดตามเอกสารได้
ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

จากการศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรมของบริษัท คอลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด โดยศึกษาระบบการดำเนินงานซ่อมบำรุงจากต้นแบบขององค์กรที่ได้มาตรฐานการจัดระบบคุณภาพ ISO 9002 นำมาปรับใช้ให้เข้ากับองค์กรและพัฒนาระบบการทำงานด้วยการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อช่วยในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้นข้อมูล การพิจารณาคุณสมบัติของวิศวกรก่อนกำหนดตารางการปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดทำรายงานเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลังจากที่ได้ศึกษาถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาทิเช่น ขั้นตอนการไหลของเอกสารซับซ้อน การบันทึกงานในความรับผิดชอบมีจำนวนมากก่อให้เกิดการสับสน และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเบื้องต้นทำได้ล่าช้า เพราะวิศวกรไม่สามารถทำงานทดแทนกันได้ จึงได้ออกแบบระบบเพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบที่มีในการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และได้ออกแบบฟอร์มของเอกสารที่เหมาะสมและครอบคลุมกับงานด้านการซ่อมบำรุงหรืองานต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในฝ่ายวิศวกรรม ทั้งนี้มีการมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับบุคคลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยในการรับ-ส่ง เอกสารได้สะดวก รวดเร็ว และการดำเนินงานภายในฝ่ายมีความคล่องตัวมากขึ้น

สำหรับด้านการพัฒนาโปรแกรมเพื่อใช้ในระบบการจัดตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงได้มีการออกแบบระบบควบคุมความปลอดภัย การออกแบบส่วนรับข้อมูล การออกแบบส่วนแสดงผล การออกแบบฐานข้อมูลซึ่งในการออกแบบฐานข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลเป็นแฟ้มทั้งสิ้น 12 แฟ้มได้แก่ แฟ้มลูกค้า แฟ้มการติดตั้งระบบ แฟ้มเมนบอร์ด แฟ้มฮาร์ดดิสก์ แฟ้มการ์ดจอ แฟ้มซาว์นการ์ด แฟ้มไดอะล็อกจิก การ์ด แฟ้มวิศวกร แฟ้มการแจ้งเหตุเสีย แฟ้มโครงการ แฟ้มใบสั่งงาน และแฟ้มบันทึกงานภายใน จากนั้นนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์และการออกแบบมาพัฒนาโปรแกรม เพื่อใช้ในการทำงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000 จัดเก็บฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิวอล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 สร้างหน้าจอการทำงานที่ใช้สำหรับติดต่อจากเครื่องลูกข่าย (Client) ไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อใช้ดึงข้อมูลสร้างโปรแกรมตามที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบไว้สำหรับการใช้งาน โดยจะนำโปรแกรมที่ได้มาทดสอบหาข้อผิดพลาด และปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำโปรแกรมที่ได้ไปติดตั้งใช้งานจริง

จากการทดสอบผลการศึกษพบว่า การออกแบบระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม ส่งผลให้งานดำเนินไปอย่างสะดวก รวดเร็วและราบรื่นขึ้น เนื่องจากมีขั้นตอนการไหลของเอกสาร ที่มีแบบแผนและมีการกำหนดผู้รับผิดชอบงานในส่วนของแต่ละเอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ภายในฝ่ายวิศวกรรม การจัดการตารางปฏิบัติงานของพนักงานวิศวกร มีขั้นตอนของการพิจารณาคุณสมบัติของวิศวกร ก่อนตัดสินใจที่จะกำหนดหน้าที่ให้วิศวกรรับผิดชอบในโครงการของลูกค้า จึงส่งผลทำให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้เกิดการแจกจ่ายงานให้กับวิศวกรแต่ละคนอย่างเหมาะสม สำหรับการบริการด้านซ่อมบำรุง สามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดปัญหาในการสืบค้นเอกสารจากเพิ่มข้อมูลต่าง ๆ เนื่องจากมีการพัฒนาโปรแกรมเพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้ถูกต้อง รวดเร็ว และครอบคลุมทุกสถานการณ์หากลูกค้ามีการแจ้งเหตุเสียเข้ามาอย่างเร่งด่วน ทำให้ง่ายต่อการติดตามว่าวิศวกรคนใดเป็นผู้รับผิดชอบ และสามารถตรวจสอบอาการเสียย้อนหลังได้ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ระบบที่ได้พัฒนาขึ้นมาแล้วยังมีปัจจัยและส่วนที่อาจจะเพิ่มเติมสำหรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อการขยายขอบเขตขององค์การในอนาคต และยังมีสิ่งที่ควรทำเพิ่มเติมหรือปรับปรุงอีกบางประการจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. การออกแบบระบบการจัดการงานฝ่ายวิศวกรรม ได้ศึกษาเฉพาะฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายเดียว ซึ่งยังไม่ครอบคลุมงานจริงทั้งหมด ดังนั้นผู้ที่จะพัฒนาต่อไปควรศึกษางานในฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้เข้าสู่ระบบคุณภาพมาตรฐาน ISO 9002
2. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นไม่ครอบคลุมการใช้งานได้ทั้งหมดจึงควรปรับปรุงให้เหมาะสมกับการดำเนินงานและเพื่อให้ความสามารถของระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ในส่วนของการจัดการตารางการปฏิบัติงานวิศวกร หลังจากที่ได้ทำการมอบหมายงานให้แก่วิศวกรเป็นที่เรียบร้อย ควรนำโปรแกรมสำเร็จรูป ไมโครซอฟต์ โพรเจ็ค มาช่วยในการจัดสรรเวลาการทำงาน ของวิศวกรต่อไป เพื่อรองรับและสนับสนุนการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้เกิดการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2544. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล เวอร์ชัน 7-10. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี เค แอนด์ เอส โฟโต้สตูดิโอ.
- กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542. Visual Basic 6 ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนไทยเจริญการพิมพ์ จำกัด.
- กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2543. Visual Basic 6 ฉบับฐานข้อมูล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ห้างหุ้นส่วนไทยเจริญการพิมพ์ จำกัด.
- จีระภา สุขหมั่นต์ และอธิกาญจน์ ขจิตวิวัฒน์. 2543. การออกแบบการจัดการระบบงานซ่อมบำรุง และงานจัดซื้อ. กรุงเทพมหานคร : ปัญหาพิเศษ. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธีรพันธ์ พลมณี. 2544. การจัดทำระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐานสากล ISO 9001-2000. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์หน้าต่างสู่โลกกว้าง จำกัด.
- ปริทรรศน์ พันธุ์บรรจง. 2539. รีเอ็นจิเนียริง เดอะคอร์ปอเรชั่น คัมภีร์การบริหารองค์การในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร : บริษัทสยามธุรกิจ จำกัด.
- มัณฑนาภ พิชมงคล และวิชานาฏ ไตรวิลาวัณย์. 2541. การพัฒนาระบบงานการบริการติดตั้ง โอนเปลี่ยนเลขหมายสำนักงานบริการโทรศัพท์. กรุงเทพมหานคร : ปัญหาพิเศษ. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ยุพเรศ ขาวประเสริฐ และสุรีพร ทองประยูร. 2543. ระบบการจัดการร้านเสริมสวย. กรุงเทพมหานคร : ปัญหาพิเศษ. คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). 2544. ทำเนียบนามผู้ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ปี 2000. กรุงเทพมหานคร : ส่วนวารสารวิชาการ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2540. การบริหารสำนักงานแบบใหม่. กรุงเทพมหานคร : เพชรจรัสแสง แห่งโลกธุรกิจ.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล. 2543. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์งาน (Job analysis)

เป็นวิธีหรือกระบวนการกำหนดลักษณะขอบเขตของงานในตำแหน่งต่าง ๆ (The nature of a specific job) ทั้งนี้ โดยมีการสำรวจและศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานที่ผู้ปฏิบัติงานจะต้องทำ ทั้งในแง่ของความชำนาญที่ต้องการ (Skill) ความรู้ที่ต้องใช้ (Knowledge) ความสามารถที่ต้องมี (Abilities) และความรับผิดชอบ (Responsibilities) ซึ่งจะช่วยให้พนักงานสามารถทำงานจนสำเร็จผลลงได้และข้อมูลที่วิเคราะห์ได้สำหรับแต่ละตำแหน่งก็จะชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างงานต่าง ๆ ด้วย

โดยทั่วไปการวิเคราะห์งานแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1. การกำหนดลักษณะของงาน (Job description) หมายถึง รายละเอียดที่แสดงว่างานชิ้นนั้นจะต้องทำอะไร ทำโดยวิธีใด ขอบเขตความรับผิดชอบในแต่ละหน้าที่มีอะไรบ้าง เป็นการบรรยายลักษณะงานนั้น ๆ
2. การกำหนดคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน (Job specification) หมายถึง รายละเอียดเกี่ยวกับตัวบุคคลที่จะต้องทำงานนั้น โดยจะกำหนดคุณสมบัติในเรื่องต่าง ๆ เช่น ความรู้ ความสามารถ เพศ อายุ ความเหมาะสม อื่น ๆ ตามลักษณะงานที่ได้ระบุไว้ในลักษณะของงาน (ที่มา :ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ 2540 : 89)


ระบบคอล เซ็นเตอร์ (Call Center)

เป็นระบบที่นำเข้ามาช่วยเหลือ ให้ระบบโทรศัพท์สามารถทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้ เพื่อที่จะช่วยเหลือให้การทำงานของคนให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการกับระบบโทรศัพท์ให้สามารถติดต่อ และเรียกขอข้อมูลจากผู้ที่ใช้โทรศัพท์เข้ามา และสามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ เช่น นำเบอร์โทรศัพท์ของลูกค้าไปค้นหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สามารถมีข้อมูลพร้อมที่จะพูดคุยกับลูกค้าได้ หรือ สามารถกรองสายที่เข้ามาแล้วโอนสายไปยังกลุ่มที่เหมาะสม เช่น ระบบโทรศัพท์จะทำการสอบถามลูกค้าว่าจะทำอะไรถ้าเป็น

ลูกค้าเก่าก็จะทำการโอนสายไปที่กลุ่มของวิศวกรที่ดูแลระบบ แต่ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ก็จะโอนสายไปยังพนักงานต้อนรับทั่วไป นอกจากนี้ยังสามารถเข้าถึงรายละเอียดไปมากกว่านั้นก็ได้เพื่อให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น คือ ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ที่เป็นชาวต่างประเทศก็จะทำการโอนสายไปยังกลุ่มของพนักงานต้อนรับที่สามารถพูดภาษาอังกฤษได้ เป็นต้น (ที่มา:บริษัทคอลลอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATIONS CO., LTD.

7/129 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR ROOM NO. 1703 BAROMRAJACHONNIE RD.,
ARON-AMARIN, BANGKOK-NOI, THAILAND 10700 TEL : (662) 884-9100-4 FAX : (662) 884-9105

ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงาน 1/2

EQPT. TYPE.	CALL NO.	CUSTOMER					
SERV. DATE.	TIME	TO	ORDER NO.				
INVOICE PLACED TO.....							
ADDRESS.....							
CONTACT PERSON							
TEL :		FAX :					
รวม Voice Mail ประกอบด้วย Serial Key.....							
Serial Card.....							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">รายละเอียดการติดตั้ง</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">วีดิบร็อก</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">ไม่วีดิบร็อก</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">บันทึก</td> </tr> </table>				รายละเอียดการติดตั้ง	วีดิบร็อก	ไม่วีดิบร็อก	บันทึก
รายละเอียดการติดตั้ง	วีดิบร็อก	ไม่วีดิบร็อก	บันทึก				
1. Voice <ul style="list-style-type: none"> ◆ Greeting <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Day <input type="radio"/> Night <input type="radio"/> Holiday ◆ System prompt <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> โทษ <input type="radio"/> ช่างพูด <input type="radio"/> ถาม/อื่น 							
2. Training <ul style="list-style-type: none"> ◆ User (การใช้งาน) <ul style="list-style-type: none"> ฟังทบทวน การลบข้อมูล การแก้ไขข้อมูล ข้อมูลส่วนตัว ◆ Supervisor <ul style="list-style-type: none"> เข้าใจการทำงานของระบบ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ 							

ภาพผนวกที่ 2 แบบฟอร์มใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงานหน้าแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CALLVOICE COMMUNICATIONS CO., LTD.

7/129 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR ROOM NO. 1703 BAROMRAJACHONNIE RD.,
ARON-AMARIN, BANGKOK-NOI, THAILAND 10700 TEL. : (662) 884-9100-4 FAX : (662) 884-9105

ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงาน 2/2

รายละเอียดการติดตั้ง	เรียบร้อย	ไม่เรียบร้อย	บันทึก
<p>3. Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Computer _____ ◆ Voice Card <ul style="list-style-type: none"> รับสาย โอนสาย วางหู อื่นๆ _____ ◆ Fax Card (Option) <ul style="list-style-type: none"> ตั้งเอกสารออกได้จากระบบ - Fax on Demand - Fax Distribution รับเอกสารได้ (Option Faxmail) ◆ Network Card <ul style="list-style-type: none"> เชื่อมต่อกับ Server ได้ 			
<p>4. Flow Chart</p>			<p>ไม่เอกสารมอบงาน</p>
<p>5. Other _____</p>			

หมายเหตุ ข้อต้องการเปลี่ยนแปลงระบบของเดิมที่ส่งมอบ จะมีค่าบริการแสดงในหนังสือแจ้งเงื่อนไขและขอบเขตการบริการ

(_____)

ผู้ติดตั้งระบบ

วันที่ _____


(_____)

ผู้รับมอบงานหรือพนักงานสื่อสารแจ้งเงื่อนไขและขอบเขตการบริการ

วันที่ _____


ภาพผนวกที่ 3 แบบฟอร์มใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงานหน้าที่สอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 CALLVOICE COMMUNICATIONS CO., LTD. 7/129 CENTRAL PINKLAO TOWER 17 th FLOOR ROOM NO. 1703 BAROMRAJCHONNEE RD., AROON-AMARIN, BANGKOK-NOI, THAILAND 10700 TEL : (662) 884-9100-4 FAX : (662) 884-9105	
No. เลขที่.....	
SERVICE SHEET (MAINTENANCE) (ใบรายงานการบริการ)	
COMPANY.....	
ADDRESS.....	
CONTACT PERSON.....	
TEL :	EXT. FAX:
SERV. DATE.....	TIME START: FINISH:
STANDARD OF VOICE PROCESSING SYSTEM CHECKING PROCESS <input type="checkbox"/> ครั้งที่ 1 <input type="checkbox"/> ครั้งที่ 2 <input type="checkbox"/> ครั้งที่ 3	
<input type="checkbox"/> 1. ทำความสะอาดระบบทั้งภายในและภายนอกเครื่อง <input type="checkbox"/> 2. ตรวจสอบระบบไฟเลี้ยงระบบและไฟสำรอง <input type="checkbox"/> 3. ตรวจสอบประสิทธิภาพของ CPU, RAM และ HARDDISK <input type="checkbox"/> 4. ตรวจสอบคุณภาพและโรคการข้อมูลของ HARDDISK <input type="checkbox"/> 5. ตรวจสอบคุณภาพและการทำงานของ Telephony-Card ด้วยโปรแกรมเฉพาะ <input type="checkbox"/> 6. จัดทำ Back Up Files ของผู้ให้บริการรายปีเมื่อเวลา HARDDISK มีปัญหา สามารถลงเต็มและโปรแกรมใน HARDDISK ตัวใหม่และพร้อมให้บริการได้ทันที <input type="checkbox"/> 7. ตรวจสอบความผิดปกติ และซ่อมแซมข้อมูลส่วนที่เสียหาย <input type="checkbox"/> 8. ตรวจสอบระบบ Remote Maintenance ให้พร้อมใช้งานฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> 9. ปรับค่า Config ที่มีการพัฒนาและทดสอบแล้วว่าใช้ได้ผลดีในประเทศไทย เพื่อให้ระบบสมบูรณ์ <input type="checkbox"/> 10. ตรวจสอบรายงานการใช้งานผิดปกติจาก Error log file เพื่อแนะนำให้ลูกค้าทราบปัญหาและเตรียมแก้ไข <input type="checkbox"/> อื่นๆ	
SERVICE BY.....	DATE...../...../.....
บริการโดย ()	วันที่
CUSTOMER ACCEPTANCE.....	DATE...../...../.....
รับทราบโดย ()	วันที่

ภาพผนวกที่ 4 แบบฟอร์มใบรายงานการบริการการซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้าที่มีประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





CALLVOICE COMMUNICATIONS CO., LTD.
 7/129 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR ROOM NO. 1703 BAROMRAJCHONNEE RD.,
 ARJON-AMARIN, BANGKOK-NOI, THAILAND 10700 TEL.: (662) 884-9100-4 FAX: (662) 884-9105

No. เลขที่.....

SERVICE SHEET
(ใบรายงานการบริการ)

COMPANY
 ADDRESS
 CONTACT PERSON TEL: FAX:
 SERV. DATE TIME START: FINISH:

INSPECTION & MAINTENANCE

อุปกรณ์ที่ตรวจพบ / ความประสงค์ของลูกค้า	ผลการตรวจพบ / จำนวนที่
	

การทำงานของระบบโทรศัพท์เชิงการตรวจซ่อม ใช้รายการมาตรฐานของบริษัท
 อื่นๆ

อัตราค่าบริการ (TROUBLESHOOTING SERVICE)
 ในกรณีที่หมดอายุรับประกันคุณภาพ 1 ปีหลังจากการติดตั้ง
 บริษัทฯ คิดค่าบริการ ดังต่อไปนี้
 บาท สำหรับทำการภายใน 2 ชั่วโมงแรก
สำหรับชั่วโมงต่อไป
 บาท / ชั่วโมงต่อไป
 ทั้งนี้ ไม่รวมค่าอุปกรณ์หรืออะไหล่ และค่าบริการเปลี่ยนแปลง
 ใดโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

SERVICE BY
 บริการโดย (.....)

CUSTOMER ACCEPTANCE
 รับทราบโดย (.....)

WARRANTY VALID EXPIRED
 MAINTENANCE CONTRACT INCLUDED EXCLUDED
 SERVICE STATUS COMPLETED PENDING
 TOTAL SERVICE TIME
 SERVICE TIME CHARGE
 SPARE-PART CHARGE
 TOTAL CHARGE
 SERVICE CHARGE CHARGE FREE OF CHARGE
 REMARK:
 CHECKED BY

ภาพผนวกที่ 5 แบบฟอร์มใบรายงานการบริการสำหรับลูกค้าที่ไม่มีประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATIONS CO., LTD.

7/129 Central Pinklao Tower 17th Floor, Baromrajchonnong Rd., Bangkok-nai, Bangkok 10700 Tel: 884-9100-4 Fax: 884-9105

ใบริโมทแมนเทนแนนซ์

เลขที่

บริษัท.....

ผู้ตรวจงาน.....

เบอร์โทร..... โทรสาร.....

เบอร์โมเด็ม.....

วันที่ปฏิบัติงาน.....

เริ่มเวลา..... สิ้นสุด.....

ที่อยู่.....

.....

อาคารที่รับแจ้ง

.....

.....

รายงานการปฏิบัติงาน

.....

.....

เงื่อนไขการชำระเงิน **เงินสด** (โอนเข้าบัญชีธนาคาร)

ธนาคารนครหลวงไทย สาขาท่าพระจันทร์

ชื่อเจ้าของบัญชี บริษัท คอลลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด

บัญชีกระแสรายวัน เลขที่บัญชี 015 1 025180

กรุณาเซ็นชื่อยินยอมให้ริโมทแมนเทนแนนซ์

เป็นจำนวนเงิน

แฟกซ์กลับที่ บริษัท คอลลวอยซ์ คอมมูนิเคชั่นส์ จำกัด Fax : 884-9105

ผู้มีอำนาจ/ผู้ตรวจงาน (กรุณาเขียนตัวบรรจง)

ผู้ปฏิบัติงาน

หมายเหตุ : โอนเงินเรียบร้อยแล้วกรุณาโทรแจ้ง บริษัทฯ เพื่อฝ่ายการเงินจะได้ทำการส่ง
ใบเสร็จรับเงินกลับ

ภาพผนวกที่ 6 แบบฟอร์มใบริโมทแมนเทนแนนซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CUSTOMER INFORMATION

องค์กร / บริษัท : _____ ผู้ดูแลระบบ : _____ โทร : _____ โทรสาร : _____
 ที่อยู่ : _____ ติดตั้งวันที่ : _____ ผู้ติดตั้ง : _____

System Information

คอมพิวเตอร์ ของ CallVoice ของลูกค้า มีชื่อ : _____
 Board : _____ ChipSet : _____ PCI Slot : _____ ISA Slot : _____
 CPU : _____ MHz. Hard Disk : _____ RAM : _____ Mb. PC/ _____
 Display Card : _____ IRQ : _____ Sound Card : _____ IRQ : _____
 NetWork Card : _____ IRQ : _____ SCSI Card : _____ IRQ : _____
 CD-Rom Drive : _____ X Modem : Int. Ext. _____ Kbps.
 Keyboard : PS/2 Non PS/2 Mouse : PS/2 Serial Port
 จำนวน Port : _____ Port
 Dialogic Card 1 : Model _____ Serial No : _____ IRQ : _____ Address : _____
 Dialogic Card 2 : Model _____ Serial No : _____ IRQ : _____ Address : _____
 Dialogic Card 3 : Model _____ Serial No : _____ IRQ : _____ Address : _____
 Dialogic Card 4 : Model _____ Serial No : _____ IRQ : _____ Address : _____
 Dialogic Card 5 : Model _____ Serial No : _____ IRQ : _____ Address : _____
 Dialogic Card 6 : Model _____ Serial No : _____ IRQ : _____ Address : _____
 OS : _____ Service Pack : _____
 CT1000 Ver : _____ Dialogic Driver or DNA Ver : _____ PCanywhere Ver : _____
 CT1000 Licence : _____ จำนวนภาษา : _____ ภาษา ระบุภาษา : _____
 Feature : VoiceMail Auto Attendant Audiotext IVR
 Fax Mail Fax Broadcast Fax on Demand Report Other _____
 Business Hour :
 Day Service : ตั้งแต่ _____ น. ถึง _____ น. Operator Ext : _____
 Lunch Service : ตั้งแต่ _____ น. ถึง _____ น. Operator Ext : _____
 Night Service : ตั้งแต่ _____ น. ถึง _____ น. Operator Ext : _____

PABX Information

ยี่ห้อตู้สาขา / Model : _____ ติดตั้งโดย : _____
 ช่างผู้ : _____ Tel : _____ เซลล์ : _____ Tel : _____
 จำนวนสายนอก : _____ หมายเลขสายนอก : _____ เบอร์นำหมู่ : _____ จำนวน Ext : _____

CT1000 Information

เบอร์นำหมู่ VoiceMail Port : _____ Modem Ext : _____
 Port 1 : _____ Port 2 : _____ Port 3 : _____ Port 4 : _____ Port 5 : _____
 Port 6 : _____ Port 7 : _____ Port 8 : _____ Port 9 : _____ Port 10 : _____
 Port 11 : _____ Port 12 : _____ Port 13 : _____ Port 14 : _____ Port 15 : _____
 Port 16 : _____ Port 17 : _____ Port 18 : _____ Port 19 : _____ Port 20 : _____
 Port 21 : _____ Port 22 : _____ Port 23 : _____ Port 24 : _____ Port 25 : _____
 Port 26 : _____ Port 27 : _____ Port 28 : _____ Port 29 : _____ Port 30 : _____
 Message Waiting Lamp On : _____ Off : _____ Channel On Lamp : _____
 CallBack Function On : _____ Off : _____ Flash Time : _____ Pause : _____
 Initial Transfer : _____ Recall Busy : _____ Recall No Answer : _____

Tone Property	Frequency 1	Frequency 2	CaDance On	CaDance Off
Dial Tone	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____
Ring Back Tone	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____
Busy Tone	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____
DisConnect Tone	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____	_____ + - _____

ภาพผนวกที่ 8 แบบฟอร์มใบข้อมูลลูกค้า

ภาคผนวก ก
เอกสารและแบบฟอร์มบริษัทต้นแบบ

วันที่	เวลา	[]	ใบสั่งผลิต		เลขที่ :
สถานที่ของ					
รหัสลูกค้า	ใบสั่งชื่อเลขที่	ใบสั่งรายชื่อเลขที่	ใบสั่งชนิด	เคลือบ	กำหนดชำระ
วันที่	ชื่อพนักงานขาย				
รายการ	รหัสสินค้า	รายการสินค้า	ปริมาณ	หน่วย	ราคา/หน่วย
			จำนวนเงิน		
จำนวนเงินเป็นตัวเลข			รวมราคาสินค้า	ส่วนลด	
			รวมเงิน	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	;
			รวมเงินสุทธิ		
_____	_____	_____	_____	_____	_____
เอกใบสั่งผลิต	ผู้รับใบสั่งผลิต	ผู้เก็บสินค้า	สไตร์รับสินค้า/อนุมัติ	อนุมัติออกใบสั่งขาย	
วันที่ใช้ : 10 พ.ย. 43			หมายเลขเอกสาร : FR-09-01		

ภาพผนวกที่ 9 แบบฟอร์มใบสั่งผลิต ของบริษัทกนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบชื่อเครื่องเลขที่ _____ อ้างอิงใบสั่งผลิตเลขที่ _____
 (SETUP NO.)

ใบข้อมูลการ SETUP และติดตั้ง STORAGE TEK

วันที่สั่งซื้อ _____ / _____ / _____ วันที่ชื่อเครื่อง _____ / _____ / _____
 เครื่อง _____ รุ่น _____ หมายเลขเครื่อง _____
 บริษัท _____ โทร. _____ เบอร์ต่อ _____ แฟกซ์ _____
 ชื่อลูกค้า _____ E-MAIL ADDRESS _____
 สถานที่ติดตั้งเครื่อง _____

วันที่ส่งเครื่อง _____ / _____ / _____
 วันที่ติดตั้งจริง _____ / _____ / _____ ถูกกำหนดเอง
 ช่างผู้ทำการติดตั้ง _____

สถานะเครื่อง INSTALL DEMO STANDBY

ระบบที่นำมากับเครื่องด้วย Windows NT 4 NetWare Version
 Silicon Graphic SUN Solaris
 HP Unix RS/6000
 LINUX DEC Alpha

OTHERS _____

SOFTWARE ที่ใช้กับระบบ BACKUP _____

Number of Drives Installed _____

Robotic Interface Type ESCON SCSI FC LAN

Type of Drives Install :

DLT SE SCSI DIFF SCSI
 9840 ESCON SCSI FC
 ESCON SCSI FC BT

OTHERS _____

อุปกรณ์ที่ติดไปกับเครื่อง

สลับเทป 3490 จำนวน _____
 สลับเทป 9840 จำนวน _____
 สลับเทป DLT type IV
 สลับเทป Cleaning 3490 9840 DLT
 SE TERMINATOR DIFF TERMINATOR

68 PIN SCSI CABLE 6 INCH/10 INCH 18 INCH
 48 INCH 72 INCH
 96 INCH OTHER


AC Power Cord
 SCSI Controller Card Model _____

เซิร์ฟเวอร์มีคสอบบ _____ แขนง _____
 ส่งสินค้าโดย STORE HAND DELIVERING COMPANY

รหัสพิมพ์: 23 ม.ค. 2544 หมายเลขชุดพิมพ์: FR-00 01

ภาพผนวกที่ 10 แบบฟอร์มใบข้อมูลการติดตั้งเครื่อง ของบริษัทกสสิน เอ็กซ์พอร์ต
 อิมพอร์ต จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CUSTOMER SERVICE REPORT

เลขที่ **375** เลขที่ **18709**
 (Vol. No.) (No.)

วันที่ _____ / _____ / _____
 (Date)

ช่างถึงในแจ้งซ่อมเลขที่ : _____
 (Job No.)

ชื่อลูกค้า : _____
 (Customer)

ที่อยู่ : _____
 (Address)

เครื่อง/ระบบ รุ่น หมายเลข
 (Machine/System) (Model) (Serial Number)

เวลาเริ่มแจ้ง : _____ เวลาเริ่มให้บริการ : _____ เวลาที่ดำเนินการซ่อมเสร็จ : _____
 (Customer Call) (Work Started) (Work Finished)

อาการ : _____
 (Symptom)

การแก้ไข : _____
 (Action)



ระหว่างรับประกัน มีสัญญาซ่อมบำรุง แจ้งซ่อมต่อครั้ง ติดตั้ง ทดลองใช้งาน
 (In Warranty) (Under MA Contract) (Per-call) (Installation) (Demo)

ข้อมูลการรับลูกค้า (Customer Acknowledgment :) ท่านพอใจการบริการเพียงใด? / ระดับความพึงพอใจที่ท่านได้รับ (How Satisfied are you with this service? / The rating most appropriately reflect your satisfaction level)		อ้างถึง INV./MA /Received No. _____ (Ref.)	
<input type="checkbox"/> พอใจมาก (Most Satisfied) <input type="checkbox"/> พอใจ (Satisfied) <input type="checkbox"/> ปานกลาง (Neutral) <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ (Dissatisfied)		<input type="checkbox"/> บริการที่ลูกค้า (On Site Service) <input type="checkbox"/> บริการที่บริษัทกลับ (Service in Kanbato)	
ข้อเสนอแนะ : _____ (Comment)		CE ID : _____ Engineer : _____ ()	
ลงชื่อลูกค้า _____ วันที่ _____ (Customer) (Date)		Approved by : _____ Date _____	

วันที่เริ่มใช้ : 17 เม.ย. 2543 FOR CUSTOMER ENGINEER หมายเลขเอกสาร : FR-10-02

ภาพผนวกที่ 12 แบบฟอร์มใบรายงานการบริการ ของบริษัททกนกลิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	บันทึกภายใน
	เลขที่ : วันที่ :
	เรียง : จาก :
	ลำเนา :
เรื่อง :	
	


**ภาพผนวกที่ 13 แบบฟอร์มเอกสารสั่งงานแบบเป็นทางการ ของบริษัทกนกสิน เอ็กซ์พอร์ต
อิมพอร์ต จำกัด**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป Activation Report

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวนครั้ง	ชั่วโมง	นาทื
1	จำนวนครั้งที่ Plan เข้าไป PM			
2	ได้ทำ PM ตาม Plan			
3	ไม่ได้ทำตาม Plan			
4	จำนวนครั้งที่ถูกคำเรียกซ่อม			
5	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ทำ PM และซ่อมเครื่อง			
6	จำนวนชั่วโมงทั้งหมดในการเดินทาง			
7	จำนวนชั่วโมงอื่นๆ ทั้งหมด			
8	จำนวนชั่วโมงที่รออะไหล่			

ภาพผนวกที่ 15 แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานของพนักงาน (ด้านหลัง) ของบริษัทกนกสิน เอ็กซ์พอร์ต อิมพอร์ต จำกัด


 ใบขอเปิดงานโครงการ / บริการ			
ชื่องาน : _____		สัญญาเลขที่	ผู้ขาย
_____		/ /	/ /
รายละเอียดลูกค้า บริษัท น.จ.ก.ชื่อ _____ ที่อยู่ _____ โทรศัพท์ () _____ โทรสาร () _____ ผู้ติดต่อ 1. _____ ตำแหน่ง _____ 2. _____ ตำแหน่ง _____ 3. _____ ตำแหน่ง _____		งานโครงการต้องกรอกรายละเอียดทั้งหมด เลขประจำตัวผู้เสียภาษี _____ หนังสือรับรองเลขที่ _____ ทุนจดทะเบียน _____ กรรมการผู้มีอำนาจ 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ เงื่อนไข : _____	
รายละเอียดตงาน (มูลค่าเกิน 1 ล้านบาทให้ M.O. ชุมติ) [1] มูลค่างาน _____ บาท ภาษีมูลค่าเพิ่ม _____ บาท รวม _____ บาท วันเริ่มต้นงาน / / วันสิ้นสุดงาน / / ค่าปรับ /		เงื่อนไขการชำระเงิน : 1. _____ 2. _____ 3. _____	
ต้นทุนงาน วัสดุอุปกรณ์ในประเทศ _____ บาท ค่าแรง _____ บาท วัสดุอุปกรณ์ต่างประเทศ USS (FOB) _____ (US) _____ บาท (1 USS/ บาท) วัสดุอุปกรณ์ต่างประเทศ _____ (FOB) _____ (US) _____ บาท (/ บาท) ค่าใช้จ่ายในการขาย _____ บาท [2] รวมต้นทุนโครงการ (ก่อน VAT) _____ บาท			ผู้คำนวณ / /
Gross Profit [1] - [2] = _____ บาท % Margin $\left[\frac{[1] - [2]}{[1]} \right] \times 100 = \text{_____} \%$ (น้อยกว่า 25% ให้ MD ชุมติ)			
ผู้ตรวจเช็ค		อนุมัติ	
_____	_____	_____	A/C Code _____
ฝ่ายขาย	ฝ่ายวิศวกรรม	Engineering Mgr.	M.D

ACFM017-1-22/01/44

เอกสาร ส่วนรับ - รับปี / ส่วนรับ - ฝ่ายวิศวกรรม

ภาพผนวกที่ 16 แบบฟอร์มใบขอเปิดงานโครงการ/บริการ ของบริษัทฮอลลิ่งส์ เมดิคัล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 ใบแจ้งซ่อมและบริการ	
ชื่อลูกค้า _____ ที่อยู่ _____ โทรศัพท์ _____ ผู้ติดต่อ _____	วันที่รับแจ้ง _____ กำหนด <input type="checkbox"/> ด่วน ภายในวันที่ _____ <input type="checkbox"/> ภายในวันที่ _____
ปัญหาที่ลูกค้าแจ้ง _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	ผู้รับแจ้ง _____ (_____)
FOR ENGINEER Job No. _____ ช่างถึง _____ เพิ่มเติม _____ _____ _____ _____ _____ _____	กำหนดการปฏิบัติงาน วันที่ _____ ประเภท <input type="checkbox"/> รถม <input type="checkbox"/> PM เคอร์เท้
_____ _____ _____ _____ _____	ENGINEER _____ (_____)

ENFM001-0-01/06/42

ภาพผนวกที่ 18 แบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมและบริการ ของบริษัทฮอลลิ่งค์ เมดิคัล จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD


7/29 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR NO.1703 Baromrajchonnee RD.,
Aroon-amarin, Bangkok-Nai, Thailand 10700 Tel : (662) 884-9100-4 Fax : (662) 884-9105

SETUP SHEET			No. (เลขที่) _____
(ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงาน)			
ORDER NO. (เลขที่ใบสั่งงานวิศวกรรม)	CONTRACT NO. (เลขที่สัญญา)		
SERV. DATE. (วันที่ให้บริการ)	TIME (เวลา)	TO (ถึงเวลา)	
COMPANY (บริษัท) :	CONTACT PERSON (ผู้ดูแลระบบ) :		
ADDRESS (ที่อยู่) :			
TELEPHONE (โทรศัพท์) :	FAX (โทรสาร) :		
ENGINEER (วิศวกรผู้รับผิดชอบ) :			

SETUP DETAIL			
รายละเอียดการติดตั้ง	เลือกข้อ	ไม่เลือกข้อ	บันทึก
1. Voice Greeting <input type="radio"/> Day <input type="radio"/> Night <input type="radio"/> Holiday System prompt <input type="radio"/> Thai <input type="radio"/> English <input type="radio"/> ภาษาอื่นๆ			
2. Training <input type="radio"/> ฝึกอบรม <input type="radio"/> อบรม <input type="radio"/> ศึกษาระบุ			
3. Hardware <input type="radio"/> Computer <input type="radio"/> Voice Card <input type="radio"/> โมเด็ม <input type="radio"/> โน้ตบุค <input type="radio"/> ราง <input type="radio"/> อื่นๆ <input type="radio"/> Fax Card <input type="radio"/> สวิตช์สายโทรศัพท์ <input type="radio"/> โมเด็มสายไฟ <input type="radio"/> Network Card			
4. Flow Chart			มีเอกสารแนบ
5. Other			
หมายเหตุ หากต้องการเปลี่ยนแปลงระบบจากเดิมที่ส่งมอบ จะมีค่าบริการติดตั้งในวันถัดจากแจ้งเงื่อนไขและขอจบการบริการ <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> ผู้ติดตั้งระบบ วันที่ / / </div> <div style="text-align: center;"> ผู้รับมอบงานพร้อมหนังสือแจ้งเงื่อนไขและขอจบการบริการ วันที่ / / </div> </div>			

ภาพผนวกที่ 22 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและส่งมอบงานของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

 CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD 7/29 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR NO.1703 Baramrajchounee RD., Aroon-amarin, Bangkok-Noi,Thailand 10700 Tel : (662) 884-9100-4 Fax : (662) 884-9105	
SERVICE MAINTENANCE SHEET No. (เลขที่) _____ (ใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง)	
COMPANY (บริษัท) CONTACT PERSON (ผู้ดูแลระบบ) : ADDRESS (ที่อยู่) : TELEPHONE (โทรศัพท์) FAX (โทรสาร) : SERV. DATE. (วันที่ให้บริการ) TIME START (เริ่มให้บริการ) : TIME FINISH (สิ้นสุดให้บริการ)	
STANDARD OF VOICE PROCESSING SYSTEM CHECKING PROCESS <input type="checkbox"/> ครั้งที่ 1 <input type="checkbox"/> ครั้งที่ 2 <input type="checkbox"/> ครั้งที่ 3	
<input type="checkbox"/> 1. ทำความสะอาดระบบทั้งภายในและภายนอกเครื่อง <input type="checkbox"/> 2. ตรวจสอบระบบไฟเลี้ยงระบบและไฟสำรอง <input type="checkbox"/> 3. ตรวจสอบประสิทธิภาพของ CPU, RAM และ HARDDISK <input type="checkbox"/> 4. ตรวจสอบคุณภาพและจัดการข้อมูลของ HARDDISK <input type="checkbox"/> 5. ตรวจสอบคุณภาพและการทำงานของ TELEPHONY-CARD ด้วยโปรแกรมเฉพาะ <input type="checkbox"/> 6. จัดทำ BACK UP FILES ของผู้ใช้บริการเป็นระยะเวลา HARDDISK มีปัญหา สามารถลงเพิ่มและโปรแกรมใน HARDDISK ตัวใหม่และพร้อมให้บริการได้ทันที <input type="checkbox"/> 7. ตรวจสอบความผิดพลาด และซ่อมบำรุงข้อมูลส่วนที่เสียหาย <input type="checkbox"/> 8. ตรวจสอบระบบ REMOTE MAINTENANCE ให้พร้อมใช้งานฉุกเฉิน <input type="checkbox"/> 9. ปรับค่า CONFIG ที่มีการพัฒนาและทดสอบแล้วว่าใช้ได้ผลดีในประเทศไทย เพื่อให้ระบบสมบูรณ์ขึ้น <input type="checkbox"/> 10. ตรวจสอบรายงานการใช้งานผิดพลาดจาก ERROR LOG FILE เพื่อแนะนำให้ลูกค้าทราบปัญหาและเตรียมแก้ไข <input type="checkbox"/> อื่น ๆ _____ _____ _____	
(_____) SERVICE BY (บริการโดย) วันที่ / /	(_____) CUSTOMER ACCEPTANCE (รับทราบโดย) วันที่ / /

ภาพผนวกที่ 23 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD
 7/29 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR NO.1703 Baromrajchonnee RD.,
 Aroon-amarin, Bangkok-Noi,Thailand 10700 Tel : (662) 884-9100-4 Fax : (662) 884-9105

SERVICE SHEET		No. (เลขที่)
(ใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ)		
COMPANY (บริษัท)	CONTACT PERSON (ผู้ดูแลระบบ) :	
ADDRESS (ที่อยู่) :		
TELEPHONE (โทรศัพท์)	FAX (โทรสาร) :	
SERV. DATE. (วันที่ให้บริการ)	TIME START (เริ่มให้บริการ) :	TIME FINISH (สิ้นสุดให้บริการ)

INSPECTION & MAINTENANCE	
อาการเสียที่ตรวจพบ / ควบคุมประสงคของลูกค้า	ผลการตรวจสอบ : วันที่
WARRANTY <input type="checkbox"/> VALID <input type="checkbox"/> EXPIRED MAINTENANCE CONTRACT <input type="checkbox"/> INCLUDED <input type="checkbox"/> EXCLUDED SERVICE STATUS <input type="checkbox"/> COMPLETED <input type="checkbox"/> PENDING TOTAL SERVICE TIME _____ SERVICE TIME CHARGE _____ SPARE-PART CHARGE _____ TOTAL CHARGE _____ SERVICE CHARGE <input type="checkbox"/> CHARGE <input type="checkbox"/> FREE OF CHARGE	ตัวควบคุมบริการ (TROUBLESHOOTING SERVICE) ในกรณีที่พบความผิดปกติในระยะเวลา 1 ปี หลังจากการติดตั้งบริการตัวควบคุมบริการ มีข้อต่อไปนี้ บวก ส่วนค่าบริการภายใน 2 ชั่วโมงแรก สำหรับชั่วโมงต่อไป บวก. ชั่วโมงสำหรับค่าบริการในชั่วโมงต่อไป ทั้งนี้ ในกรณีการตรวจเช็ค: โหนด และฮาร์ดแวร์ อาจเปลี่ยนแปลงได้ โดยไม่คิดค่าส่งให้ทราบล่วงหน้า
<input type="checkbox"/> การทำงานของระบบโทรศัพท์ที่ส่งการตรวจสอบสามารถใช้งานได้ตามตารางของบริษัท REMARK _____ CHECK BY _____	
_____ SERVICE BY (บริการโดย) วันที่ / /	_____ CUSTOMER ACCEPTANCE (รับทราบโดย) วันที่ / /

ภาพผนวกที่ 24 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายงานการบริการแก้ไขระบบของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD
 7/29 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR NO.1703 Baromrajchonnee RD.,
 Areeon-amarin, Bangkok-Noi,Thailand 10700 Tel : (662) 884-9100-4 Fax : (662) 884-9105

REMOTE MAINTANENCE SHEET

No. (เลขที่)

(ใบ रिโมเทนเทนแนนซ์)

COMPANY (บริษัท) CONTACT PERSON (ผู้ดูแลระบบ) :

ADDRESS (ที่อยู่) :

TELEPHONE (โทรศัพท์) FAX (โทรสาร) :

SERV. DATE. (วันที่ให้บริการ) TIME START (เริ่มให้บริการ) : TIME FINISH (สิ้นสุดให้บริการ)

อาคารที่รับแจ้ง

รายงานการปฏิบัติงาน

เมืองใจกาฬราชเวดิน มิวนิสล (เอนเข้าบัญชีธนาคาร)
 ธนาคารกรุงทรวงไทย สาขาที่พระจันทร์
 ชื่อเจ้าของบัญชี บริษัท กอดดวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด
 บัญชีกระแสรววัน เลขที่บัญชี 015 1 025180

กรุณาเซ็นชื่อยินยอมให้ริโมเทนเทนแนนซ์
 เป็นจำนวนเงิน

แฟกซ์กลับไปที่ บริษัท กอดดวอยซ์ คอมมูนิเคชั่น จำกัด Fax : 02-884-9105

(.....) (.....)

ผู้มีอำนาจ / ผู้ตรวจงาน

ผู้ปฏิบัติงาน

วันที่ / /

วันที่ / /

หมายเหตุ โอนเงินเรียบร้อยแล้ว กรุณาแจ้ง บริษัทฯ เพื่อฝ่ายการเงินจะใส่ทำการส่งใบเสร็จรับเงินกลับ

ภาพผนวกที่ 25 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบ रिโมเทนเทนแนนซ์ของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD

7/29 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR NO.1703 Baramrajchonnee RD.,
Aroon-amarin, Bangkok-Noi, Thailand 10700 Tel : (662) 884-9100-4 Fax : (662) 884-9105

CUSTOMER INFORMATION SHEET

No. (เลขที่)

(ใบข้อมูลลูกค้า)

COMPANY (บริษัท) CONTACT PERSON (ผู้ดูแลระบบ) :

ADDRESS (ที่อยู่) :

TELEPHONE (โทรศัพท์) FAX (โทรสาร) :

SERV. DATE (วันที่ให้บริการ) TIME START (เริ่มให้บริการ) : TIME FINISH (สิ้นสุดให้บริการ)

SYSTEM INFORMATION

Computer : Callvoice ลูกค้า ยี่ห้อ:

Board : Chip Set : CPU : MHz.

PCL Slot ISA Slot : RAM : Mb.

Hard Disk : CD-Rom Drive :

Display Card : IRQ :

Network Card IRQ :

Sound Card : IRQ :

SCSI Card : IRQ :

Modem : Int Ext Kbps

Keyboard : PS/2 Non PS/2

Mouse : PS/2 Serial Port

OS Service Pack : PCanywhere Ver :

CT1000 License จำนวนสาย1 ระบอบาย1 :

CT1000 Ver : Dialogic Driver or DNA Ver

Feature : Voicemail Auto Attendant Audiotext IVR
 Fax Mail Fax on Demand Report Other

จำนวน Port : Port

Dialogic Card 1 : Mod Serial No: IRQ : Address :

Dialogic Card 2 : Mod Serial No: IRQ : Address :

Dialogic Card 3 : Mod Serial No: IRQ : Address :

Dialogic Card 4 : Mod Serial No: IRQ : Address :

Dialogic Card 5 : Mod Serial No: IRQ : Address :

Business Hour :

Day Service ตั้งแต่ น. ถึง น. Operator Ext

Luch Service : ตั้งแต่ น. ถึง น. Operator Ext

Night Service : ตั้งแต่ น. ถึง น. Operator Ext

ภาพผนวกที่ 27 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบข้อมูลลูกค้าของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Callvoice Communications CO.,LTD

7/129 Central Pinkdee Tower 17th Floor, Saromphichornvise Rd., Bangkok-Noi, Thailand 10700 Tel : 02-664-9100 Fax:02-664911

ใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย

เลขที่ RE001

วันที่ 23/1/2545 เวลา 3:41:15

เลขที่ระบบ 40001
 รหัสลูกค้า 400001
 องค์การ/บริษัท คาร์มาริโอจำกัด
 วิศวกรผู้รับผิดชอบ ปริญญา
 วันที่แจ้งเหตุ 12/8/2543
 ผู้รับเรื่อง ตมาน
 อาการเสียเบื้องต้น อินเทอร์เน็ต เมื่ออินแล้วสายหลุด

ลักษณะการให้บริการ

แก้ไขปัญหาด้วยวิธี Remote Maintanance

ออกนอกสถานที่

สถานะเครื่อง

อยู่ในวงรับประกัน

มีสัญญารับประกัน เลขที่.....

ไม่มีสัญญา(Per-Call)

ลงชื่อ (_____)

วิศวกร

วันที่ ____ / ____ / ____

ลงชื่อ (_____)

หัวหน้าวิศวกร

วันที่ ____ / ____ / ____

ภาพผนวกที่ 28 ตัวอย่างแบบฟอร์มใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสียของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ACTIVATION REPORT

ลำดับ	รายละเอียด	จำนวนครั้ง	จำนวนชั่วโมง	นาฬิกา
1	ให้บริการติดตั้งระบบใหม่			
2	ให้บริการซ่อมบำรุง			
3	ให้บริการแก้ไขระบบนอกบริษัท			
4	ให้บริการเว็บบทบาทบนอินเทอร์เน็ต			
5	ลูกค้าเรียกซ่อม			

CODE S SETUP
M MAINTANENCE
I FIX
R REMOTE
C CUSTOMER CALL
V VACATION
T TRAINING

ให้บริการติดตั้งระบบใหม่

ให้บริการซ่อมบำรุง

ให้บริการแก้ไขระบบนอกบริษัท


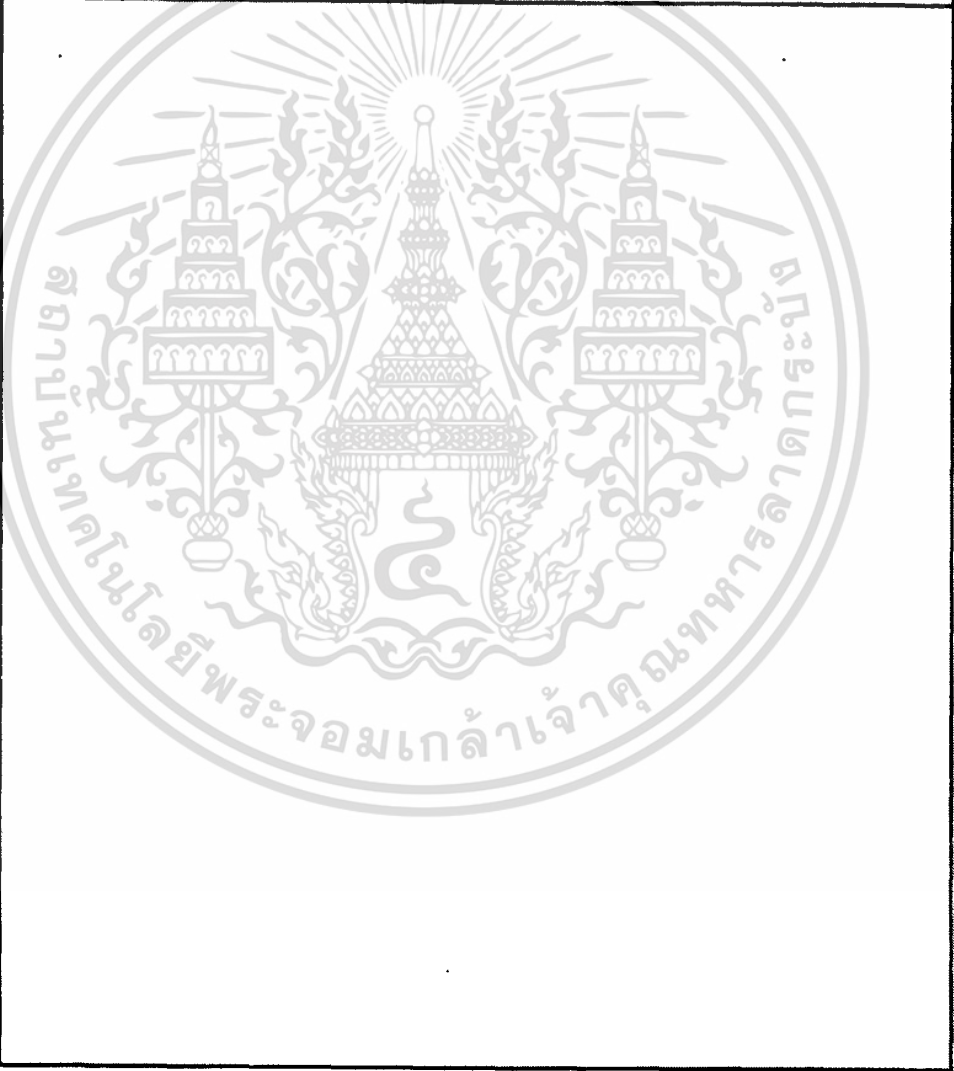
ให้บริการเว็บบทบาทบนอินเทอร์เน็ต

ลูกค้าเรียกซ่อม

ลาพัก

อบรม

ภาพผนวกที่ 30 ตัวอย่างแบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงาน (ด้านหลัง) ของระบบงานใหม่

 <p>CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD</p>	<p style="text-align: center;">บันทึกภายใน</p> <p>เลขที่ :</p> <p>เรียน :</p> <p>จาก :</p> <p>สำเนา :</p> <p>เรื่อง :</p>
 <p>ตราของหอสมุดแห่งชาติ</p>	

ภาพผนวกที่ 31 ตัวอย่างแบบฟอร์มบันทึกภายในของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



CALLVOICE COMMUNICATION CO., LTD

7/29 CENTRAL PINKLAO TOWER 17th FLOOR NO.1703 Baromrajchonnee RD.,
Aroon-amarin, Bangkok-Noi,Thailand 10700 Tel : (662) 884-9100-4 Fax : (662) 884-9105

แบบสอบถามวัดความพึงพอใจ

No.

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ

- ชาย หญิง

2. ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน

- พนักงานผู้ดูแลระบบ อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการบริการ

1. วันที่ตอบแบบสอบถาม

2. ประเภทของการให้บริการ

- การติดตั้งระบบใหม่ การให้บริการซ่อมบำรุง การให้บริการแก้ไขระบบ

3. ความรับผิดชอบของพนักงานผู้ปฏิบัติงานต่อโครงการ

- ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

4. ความตรงต่อเวลาของพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

- ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

5. คุณภาพการให้บริการ

- ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

6. ความรวดเร็วในการให้บริการ

- ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

7. การให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ

- ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

8. ความสุภาพของพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

- ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....
.....
.....

ภาพผนวกที่ 32 ตัวอย่างแบบฟอร์มวัดความพึงพอใจของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ

หน้าที่ความรับผิดชอบของระบบงานใหม่

ฝ่ายวิศวกรรม

หน้าที่ : วางแผน ควบคุม และปฏิบัติงานด้านการเขียนซอฟต์แวร์ตามความต้องการของลูกค้า รวมถึงการติดตั้ง การซ่อมบำรุงตามกำหนดการซ่อมและการซ่อมฉุกเฉิน

ผู้ปฏิบัติงาน

หัวหน้าวิศวกร	1	คน
พนักงานวิศวกร	10	คน*
พนักงานธุรการ	1	คน

*จำนวนพนักงานวิศวกรเป็นจำนวนต่ำสุดที่สามารถรองรับงานได้ครบทุกลักษณะ ซึ่งสามารถเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสมของปริมาณงาน

หน้าที่และความรับผิดชอบ

ตำแหน่ง หัวหน้าวิศวกร

หน้าที่ปฏิบัติ

1. พิจารณาคุณสมบัติของวิศวกร และตรวจสอบงานในความรับผิดชอบของวิศวกร เพื่อใช้สำหรับการกำหนดงานให้แก่วิศวกร
2. สั่งการและตรวจสอบการปฏิบัติงานวิศวกรทางการเขียนซอฟต์แวร์ทางสายงานที่รับผิดชอบ
3. ควบคุมการทำงานของวิศวกรภายในฝ่ายให้เป็นไปตามหน้าที่ปฏิบัติ
4. ปฏิบัติงานตามหน้าที่ทางการจัดเตรียมซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์
5. สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น เมื่อวิศวกรไม่สามารถแก้ไขได้
6. สรุปรายงานการปฏิบัติงานของวิศวกร นำเสนอต่อที่ประชุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่ง พนักงานวิศวกร

หน้าที่ปฏิบัติ

1. ปฏิบัติงานด้านการติดตั้งระบบใหม่ โดยจัดเตรียมซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ตามความต้องการของลูกค้า
2. ปฏิบัติงานให้บริการซ่อมบำรุงแก่ระบบของลูกค้าเมื่อถึงกำหนดการซ่อมบำรุงระบบ
3. ปฏิบัติงานให้บริการแก้ไขระบบ เมื่อลูกค้าแจ้งระบบเกิดขัดข้อง
4. บันทึกการปฏิบัติงานลงในเอกสารเกี่ยวข้องกับการให้บริการที่พนักงานธุรการส่งมอบให้โดยละเอียด และส่งเอกสารคืนต่อพนักงานธุรการ
5. บันทึกการปฏิบัติงานของตนลงในรายงานการปฏิบัติงาน และส่งต่อพนักงานธุรการทุก ๆ 2 สัปดาห์

ตำแหน่ง พนักงานธุรการ

หน้าที่ปฏิบัติ

1. ติดต่อและรับส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานจากฝ่ายอื่น ๆ ภายในบริษัท
2. จัดเก็บและดูแลเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่ลูกค้าให้เป็นระเบียบ
3. ออกเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการแก่ลูกค้า และส่งมอบให้กับวิศวกรเมื่อออกไปปฏิบัติงาน
4. รับคืนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการ จัดเก็บข้อมูลจากเอกสารลงฐานข้อมูล และจัดเก็บเอกสารลงในแฟ้มเอกสาร
5. รับแจ้งเหตุเสียของระบบเมื่อลูกค้าโทรศัพท์แจ้งเข้ามา พร้อมทั้งพิจารณาหาวิศวกรผู้รับงานเพื่อรับดำเนินการแก้ไขระบบ
6. จัดทำสรุปรายงานการปฏิบัติงานของวิศวกร เมื่อวิศวกรนำรายงานการปฏิบัติงานมาส่งและนำเสนอต่อหัวหน้าวิศวกร
7. จัดทำกำหนดการนัดหมายการซ่อมบำรุงแก่ลูกค้า เมื่อตกลงกับลูกค้าเรียบร้อยแล้ว ลงบันทึกวันเวลาที่วิศวกรต้องให้บริการซ่อมบำรุงระบบ พร้อมทั้งแจ้งเตือนวิศวกรผู้รับผิดชอบ และลูกค้าเมื่อใกล้ถึงกำหนดการนัดหมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ
แบบประเมินผล

เรื่อง การออกแบบการจัดการระบบงานฝ่ายวิศวกรรม

แบบสอบถามเลขที่.....

การประเมินผลนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์ ติดตามการนำระบบการดำเนินงานไปปฏิบัติใช้ เพื่อรวบรวมข้อมูล ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ สำหรับการปรับปรุง แก้ไขระบบให้มีความถูกต้องเหมาะสม โดยได้ศึกษาถึงผลของการออกแบบระบบการดำเนินงานระบบงานเอกสารของฝ่ายวิศวกรรม

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล

ตอนที่ 2 เจตคติที่มีต่อการดำเนินงานตามขั้นตอนที่ได้มีการจัดการวาง แนวทางการดำเนินงาน

ตอนที่ 3 เจตคติที่มีต่อโปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและ การจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง

โปรดตอบตามแบบสอบถามความเป็นจริงให้ครบทุกข้อ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างสมบูรณ์ คำตอบของท่านผู้ศึกษาจะเก็บเป็นความลับและใช้ข้อมูล เพื่อสรุปผลการออกแบบเอกสารและทางเดินของระบบเอกสาร

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ตามความเป็นจริง

1. เพศ

() 1. ชาย

() 2. หญิง

2. อายุปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

() 1. ต่ำกว่าอนุปริญญา

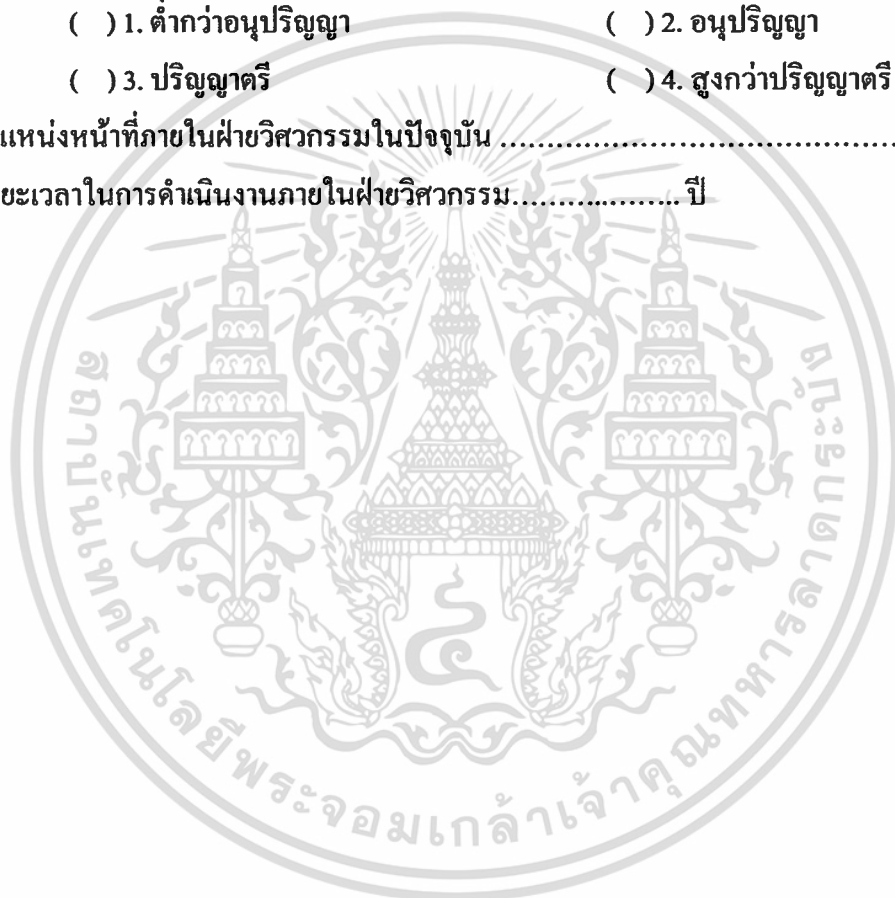
() 2. อนุปริญญา

() 3. ปริญญาตรี

() 4. สูงกว่าปริญญาตรี

4. ตำแหน่งหน้าที่ภายในฝ่ายวิศวกรรมในปัจจุบัน

5. ระยะเวลาในการดำเนินงานภายในฝ่ายวิศวกรรม.....ปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับแบบฟอร์มเอกสารและระบบทางเดินเอกสาร

ส่วนที่ 2.1 การออกแบบแบบฟอร์มเอกสาร

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ถามเกี่ยวกับแบบฟอร์มเอกสารภายในฝ่ายวิศวกรรม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน

ช่องว่างหลังข้อความช่องใดช่องหนึ่งเพียงหัวข้อเดียว คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

ข้อที่	หัวข้อที่ประเมิน	การปฏิบัติงาน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ความครบถ้วนของรายละเอียดในเอกสาร					
	• ใบสั่งงานช่าง					
	• ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและ ใบส่งมอบงาน					
	• ใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง					
	• ใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ					
	• ใบรีโมทเมนเทนแนนซ์					
	• ใบบริการหน้างาน					
	• ใบข้อมูลลูกค้า					
	• ใบรายละเอียดการแจ้งเหตุเสีย					
	• ใบรายงานการปฏิบัติงาน					
• ใบบันทึกภายใน						
2.	ความสะดวกในการบันทึกลงในเอกสาร					
3.	ความสวยงามของเอกสาร					

4. ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับรูปแบบแบบฟอร์มเอกสารอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2.2 การออกแบบระบบทางเดินเอกสาร

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ถามเกี่ยวกับแบบฟอร์มเอกสารภายในฝ่ายวิศวกรรม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความช่องใดช่องหนึ่งเพียงหัวข้อเดียว คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

ข้อที่	หัวข้อที่ประเมิน	การปฏิบัติงาน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ระบบทางเดินเอกสารเป็นระบบ					
2.	ทางเดินเอกสารมีความชัดเจน					
3.	การส่งมอบเอกสารทำได้ง่าย					
4.	การติดตามเอกสารทำได้ง่าย					
5.	ความสะดวกในการปฏิบัติงาน					
6.	เพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินงานและ การติดตามงาน					

1. ระบบทางเดินเอกสารในระบบงานใหม่ มีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

2. ระบบทางเดินเอกสารในระบบงานใหม่ช่วยให้การดำเนินงานถูกต้อง รวดเร็วยิ่งขึ้นหรือไม่
อย่างไร

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

4. ท่านคิดว่าภาพรวมของรูปแบบแบบฟอร์มเอกสาร และระบบทางเดินเอกสารภายในฝ่าย
วิศวกรรมเป็นอย่างไร

1. ดีมาก 2. ดี 3. พอใช้ 4. ควรปรับปรุง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ถามเกี่ยวกับโปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงของฝ่ายวิศวกรรม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ตามความเป็นจริง หรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหลังข้อความช่องใดช่องหนึ่งเพียงหัวข้อเดียว คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

ข้อที่	หัวข้อที่ประเมิน	การปฏิบัติงาน				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	โปรแกรมสามารถใช้งานได้ง่าย					
2.	ความสะดวกในการใช้โปรแกรม					
3.	ความสวยงามของโปรแกรม					

4. ท่านคิดว่าภาพรวมของโปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงของฝ่ายวิศวกรรมเป็นอย่างไร

1. ดีมาก 2. ดี 3. พอใช้ 4. ควรปรับปรุง

5. ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับโปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงของฝ่ายวิศวกรรม

.....

.....

.....

.....

สำหรับผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม

1. ท่านคิดว่าขั้นตอนการดำเนินงานในระบบเอกสารภายในฝ่ายวิศวกรรมของระบบใหม่ มีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าการทำงานในระบบใหม่สามารถช่วยให้การทำงานถูกต้อง รวดเร็วขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าโปรแกรมสามารถช่วยในการดำเนินงานการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงให้มีการดำเนินงานถูกต้อง รวดเร็วขึ้นหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

เหตุผลในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบฟอร์มและเอกสารในระบบงานเดิม

เนื่องจากแบบฟอร์มและเอกสารในระบบงานเดิม ไม่มีการปรับปรุงรูปแบบฟอร์มและเอกสารมาเป็นเวลานาน รายละเอียดบางส่วนไม่จำเป็นต้องบันทึก ผู้จัดทำจึงขอเสนอการออกแบบแบบฟอร์มและเอกสารใหม่ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่การบันทึก มีรูปแบบที่สวยงาม และกำหนดให้รูปแบบมีมาตรฐานเดียวกัน โดยศึกษารูปแบบของแบบฟอร์มและเอกสารจากบริษัทต้นแบบเหตุผลในการออกแบบรูปแบบฟอร์มและเอกสาร มีรายละเอียดดังนี้

1. ใบสั่งงานวิศวกร

รูปแบบใบสั่งงานช่างที่ระบบงานเดิมใช้อยู่ในปัจจุบัน ไม่มีข้อความแสดงว่าเป็นเอกสารของบริษัทหรือองค์กรใด ผู้จัดทำจึงได้นำมาปรับเปลี่ยนให้มีรูปแบบที่มีมาตรฐานมากขึ้น ส่วนบนของเอกสารแสดงสัญลักษณ์และที่อยู่ของบริษัท มีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่บันทึกลงในเอกสารเพิ่มมากขึ้น กำหนดรูปแบบเอกสารให้ง่ายแก่การบันทึก และได้จัดทำให้อยู่ในฐานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกแก่การใช้งานที่สะดวกมากขึ้นและจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล อีกทั้งเปลี่ยนชื่อเอกสารจาก “ใบสั่งงานช่าง” เป็น “ใบสั่งงานวิศวกร” เพื่อความไพเราะมากขึ้น

2. ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและส่งมอบงาน

จากเดิมเอกสารใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงาน 1 ชุดมีจำนวน 2 แผ่น ซึ่งเป็นการยุ่งยากแก่การส่งมอบและจัดเก็บ ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้ศึกษารายละเอียดและสอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อกำหนดให้ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและส่งมอบงานให้เหลือเพียง 1 แผ่น โดยทำการลดรายละเอียดของเอกสารในบางส่วนตามที่ผู้ใช้งานได้ขอให้ตัดออก เปลี่ยนชื่อจาก “ใบแจ้งรายละเอียดการติดตั้งและใบส่งมอบงาน” เป็น “ใบบริการการติดตั้งและส่งมอบงาน” เพื่อความไพเราะมากขึ้น และกำหนดรูปแบบให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันกับเอกสารอื่นๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

3. ใบรายงานการบริการซ่อมบำรุง

เนื่องจากเอกสารใบรายงานการบริการซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้าที่มีประกันในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานเดิมมีความครบถ้วนของรายละเอียด แต่ต้องการให้มีการวางรูปแบบให้มีความสวยงาม จึงได้กำหนดรูปแบบให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

4. ใบรายงานการบริการแก้ไขระบบ

เอกสารใบรายงานการบริการแก้ไขระบบในระบบงานเดิม มีความครบถ้วนของรายละเอียด แต่ต้องการให้มีการวางรูปแบบให้มีความสวยงาม จึงได้กำหนดรูปแบบให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

5. ใบริโมทเมนเทนแนนซ์

เอกสารใบริโมทเมนเทนแนนซ์ในระบบงานเดิม มีความครบถ้วนของรายละเอียด แต่ต้องการให้มีการวางรูปแบบให้มีความสวยงาม จึงได้กำหนดรูปแบบให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

6. ใบบริการพนักงาน

จากเดิมเอกสารใบบริการพนักงานในระบบงานเดิมมีการจัดวางลักษณะแนวนอน และไม่มีข้อความแสดงว่าเป็นเอกสารของบริษัทหรือองค์กรใด ผู้จัดทำจึงได้นำมาปรับเปลี่ยนให้เป็นรูปแบบมีมาตรฐานมากขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้งาน คือ ปรับเปลี่ยนให้เอกสารมีลักษณะเป็นแนวตั้งเพื่อความสะดวกและเหมาะสมกับการใช้งาน ส่วนบนของเอกสารแสดงสัญลักษณ์และที่อยู่ของบริษัท จึงสร้างแบบฟอร์มให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกันกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

7. ใบข้อมูลลูกค้า

ใบข้อมูลลูกค้าในระบบงานเดิมมีการจัดวางลักษณะแนวนอน และไม่มีข้อความแสดงว่าเป็นเอกสารของบริษัทหรือองค์กรใด ผู้จัดทำจึงได้ศึกษารายละเอียดและสอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้จัดทำจึงได้นำมาปรับเปลี่ยนให้เป็นรูปแบบมีมาตรฐานมากขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้งาน คือ ปรับเปลี่ยนให้เอกสารมีลักษณะเป็นแนวตั้ง กำหนดส่วนบนของเอกสารแสดงสัญลักษณ์และที่อยู่ของบริษัท ทำการลดรายละเอียดบางส่วนจากเอกสารใบข้อมูลลูกค้าในระบบงานเดิมให้คงเหลือรายละเอียดที่ใช้ในการปฏิบัติงานจริงตามที่สอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน จากนั้นจึงสร้างแบบฟอร์มให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเช่นเดียวกันกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ใบบรรณการแจ้งเหตุเสียด

ใบบรรณการเดิมไม่มีการบันทึกการแจ้งเหตุเสียดของระบบลูกค้ำ ผู้จัดทำจึงได้ศึกษา ใบบรรณการแจ้งเหตุเสียดและสอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน ทำการออกแบบใบบรรณการแจ้งเหตุเสียด เพื่อให้วิศวกรผู้ปฏิบัติหน้าที่รับทราบรายละเอียดข้อมูลลูกค้ำและข้อมูลอาการเสียดเบื้องต้น สามารถทำการวิเคราะห์เบื้องต้นได้ว่าต้องดำเนินการแก้ไขภายในบริษัทหรือภายนอกสถานที่ จากนั้นนำมาบันทึกจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล และกำหนดรูปแบบให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเดียวกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

9. ใบบรรณการปฏิบัติงาน

ใบบรรณการเดิมไม่มีการบันทึกการปฏิบัติงานของพนักงานเป็นระบบที่แน่นอน ผู้จัดทำจึงได้ศึกษารายละเอียดข้อมูลและสอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อจัดทำใบบรรณการปฏิบัติงาน โดยด้านหน้าของเอกสารใบบรรณการปฏิบัติงานสำหรับให้พนักงานบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานของตนเอง เมื่อครบ 2 สัปดาห์จะกำหนดให้พนักงานทุกคนส่งเอกสารใบบรรณการปฏิบัติงานต่อพนักงานธุรการ จากนั้นพนักงานธุรการจะรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานและบันทึกสรุปผลในด้านหลังของเอกสารใบบรรณการปฏิบัติงาน จากนั้นส่งมอบต่อผู้บริหารต่อไป ทั้งนี้เป็นการเก็บข้อมูลการปฏิบัติงานจริง เพื่อศึกษาวิธีการทำงานและการจัดการเวลาของพนักงาน ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

10. บันทึกภายใน

ใบบรรณการเดิมแบบฟอร์มบันทึกภายในไม่มีรูปแบบที่แน่นอน ดังนั้นผู้จัดทำจึงออกแบบเอกสารบันทึกภายใน เพื่อง่ายแก่การบันทึกเป็นระเบียบ และสร้างแบบฟอร์มให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเช่นเดียวกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

11. แบบฟอร์มวัดความพึงพอใจ

จากเดิมหลังจากที่วิศวกรปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว ไม่มีการสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของลูกค้ำหลังจากที่ให้บริการเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงไม่ทราบผลการปฏิบัติงานว่า ลูกค้ำมีความพึงพอใจมากน้อยเพียงใด ผู้จัดทำจึงขอเสนอให้บริษัทตัวอย่างได้ทำการสอบถามลูกค้ำหลังการให้บริการ เพื่อนำข้อเสนอแนะนั้น ๆ มาปรับปรุงการให้บริการ ผู้จัดทำจึงออกแบบแบบฟอร์มวัดความพึงพอใจ ซึ่งมีรายละเอียดสอบถามการให้บริการของพนักงานและสร้างแบบฟอร์มให้เป็นรูปแบบมาตรฐานเช่นเดียวกับเอกสารอื่น ๆ ภายในฝ่ายวิศวกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
พจนานุกรมข้อมูล

Project : MEMS

LABEL	:	บันทึกข้อมูลลูกค้า
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	1.1
DESCRIPTION	:	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า
NOTE	:	-
LOCATION	:	บันทึกข้อมูลหลักของระบบ (1.0)

Project : MEMS

LABEL	:	บันทึกข้อมูลโครงการ
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	1.2
DESCRIPTION	:	บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ
NOTE	:	-
LOCATION	:	บันทึกข้อมูลหลักของระบบ (1.0)

Project : MEMS

LABEL	:	ค้นหาวิศวกรผู้รับผิดชอบ
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	2.1
DESCRIPTION	:	ค้นหาเพื่อให้ทราบถึงวิศวกรผู้ดูแลระบบหรือโครงการ
NOTE	:	-
LOCATION	:	บันทึกการเรียกข้อม (2.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ประเมินงาน
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	2.2
DESCRIPTION	:	วิศวกรผู้รับผิดชอบ สอบถามข้อมูลอาการเสียจากลูกค้า เพื่อประเมินว่าต้องออกดำเนินการซ่อมนอกสถานที่หรือไม่
NOTE	:	-
LOCATION	:	บันทึกการเรียกซ่อม (2.0)

Project : MEMS

LABEL	:	จัดเก็บประวัติการซ่อม
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	2.3
DESCRIPTION	:	บันทึกประวัติการแจ้งซ่อม
NOTE	:	-
LOCATION	:	บันทึกการเรียกซ่อม (2.0)

Project : MEMS

LABEL	:	บันทึกประวัติพนักงาน
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	3.1
DESCRIPTION	:	บันทึกรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับวิศวกร
NOTE	:	-
LOCATION	:	จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน (3.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	กำหนดตาราง
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	3.2
DESCRIPTION	:	โดยนำพิจารณาคุณสมบัติของวิศวกร โดยสืบค้นจากข้อมูลประวัติพนักงานวิศวกรเพื่อให้ได้วิศวกรที่มีความสามารถและความถนัดในการเขียนโปรแกรมให้กับลูกค้า รวมทั้งตรวจสอบตารางการปฏิบัติงานเดิมของวิศวกรว่ามีความพร้อมที่จะรับ โครงการใหม่หรือไม่
NOTE	:	-
LOCATION	:	จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน (3.0)

Project : MEMS

LABEL	:	ดำเนินการติดตั้ง
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	5.1
DESCRIPTION	:	หลังจากทำงานเสร็จเรียบร้อย วิศวกรจะนำระบบออกไปดำเนินการติดตั้งให้กับลูกค้า ณ สถานที่ที่ได้ตกลงไว้
NOTE	:	-
LOCATION	:	การปฏิบัติงานของวิศวกร (5.0)

Project : MEMS

LABEL	:	ดำเนินการซ่อมบำรุงภายในสถานที่
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	5.2
DESCRIPTION	:	ซ่อมบำรุง โดยการรีโมทเมนเทนแนนซ์ผ่านทางโมเด็มจากบริษัท ไปยังบริษัทลูกค้า
NOTE	:	-
LOCATION	:	การปฏิบัติงานของวิศวกร (5.0)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ดำเนินการซ่อมบำรุงภายนอกสถานที่
ENTRY TYPE	:	PROCESS
PROCESS	:	5.3
DESCRIPTION	:	ออกดำเนินการซ่อมบำรุง ที่บริษัท/องค์กรของลูกค้า
NOTE	:	-
LOCATION	:	การปฏิบัติงานของวิศวกร (5.0)

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูลประวัติลูกค้า
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	รายละเอียดข้อมูลลูกค้าที่ได้รับจากฝ่ายขาย
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสรุ่นสินค้า + ชื่อบริษัทหรือองค์กร + ที่อยู่ + เบอร์โทรศัพท์+เบอร์แฟกซ์ +ชื่อผู้ดูแลระบบ (พนักงานของบริษัทลูกค้า)
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

Project : MEMS

LABEL	:	ใบแจ้งซ่อม
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	ใบแสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอาการเสียของระบบ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสใบแจ้งเหตุเสีย+วันที่แจ้งเหตุเสีย+เวลา +รายละเอียดอาการเสีย +ข้อมูลประวัติลูกค้า+ชื่อผู้แจ้ง +ชื่อผู้รับแจ้ง
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ใบรับประกัน
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	แสดงรายละเอียดสัญญาการรับประกันระบบ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เลขที่สัญญา + ข้อมูลประวัติลูกค้า + วันที่เริ่มการ รับประกัน + วันสิ้นสุดการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

Project : MEMS

LABEL	:	ใบแสดงรายละเอียดความต้องการของลูกค้า (Requirement)
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	แสดงรายละเอียดความต้องการของลูกค้า
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เลขที่ + วันที่แสดงความจำนงค์ + ข้อมูลประวัติลูกค้า + รายละเอียดความต้องการเบื้องต้น
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

Project : MEMS

LABEL	:	รหัสลูกค้า
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	จะนำรหัสลูกค้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการสืบค้นข้อมูล โครงการ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสลูกค้า
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูล โครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	รายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับระบบที่ถูกค่าทำการติดตั้ง
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสโครงการ + ชื่อโครงการ+ วันที่เริ่มโครงการ + วันสิ้นสุดโครงการ + รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง + วันที่เริ่มการรับประกัน+ วันที่สิ้นสุดการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

Project : MEMS

LABEL	:	รหัสลูกค้า
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	นำรหัสลูกค้า มาใช้ในการค้นหาวิศวกรผู้รับผิดชอบ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสลูกค้า
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

Project : MEMS

LABEL	:	ชื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	นำรหัสลูกค้ามาสืบค้นชื่อวิศวกรจากเพิ่มข้อมูลลูกค้า และโครงการ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	ชื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบ
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูลลูกค้าและโครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	นำข้อมูลลูกค้าและโครงการมาใช้ควบคู่กัน
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสลูกค้า + ชื่อบริษัทหรือองค์กร+ที่อยู่+เบอร์โทรศัพท์+เบอร์แฟกซ์ +ชื่อผู้ดูแลระบบ (พนักงานของบริษัทลูกค้า) รหัสโครงการ + ชื่อโครงการ+ วันที่เริ่มโครงการ + วันสิ้นสุดโครงการ + รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง + วันที่เริ่มการรับประกัน+ วันที่สิ้นสุดการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูลการแจ้งซ่อม
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	รายละเอียดการแจ้งซ่อม
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสใบแจ้งเหตุเสีย+วันที่แจ้งเหตุเสีย+ เวลา + รายละเอียดอาการเสีย +ข้อมูลประวัติลูกค้า+ชื่อผู้แจ้ง + ชื่อผู้รับแจ้ง
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูลอาการเสีย
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	รายละเอียดเบื้องต้นของอาการเสียของระบบ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	อาการเสียของระบบ
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

Project : MEMS

LABEL	:	รายละเอียดสัญญาโครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	เงื่อนไขหรือข้อตกลงระหว่างบริษัทกับลูกค้า
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เลขที่สัญญา + ข้อมูลลูกค้าและโครงการ
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูลประวัติวิศวกร
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	รายละเอียดข้อมูลวิศวกร
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสวิศวกร + ชื่อ + นามสกุล + ที่อยู่ + เพศ + สถานภาพ + วุฒิการศึกษา + ความสามารถและความถนัด + จำนวนปีที่มีประสบการณ์
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	รายละเอียดการซ่อมบำรุงสำหรับลูกค้ำที่มีประกัน
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	รายละเอียดการรับประกัน ว่ามีลักษณะเป็นครั้งคราว หรือเป็นรายปี
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัส โครงการ + ชื่อโครงการ+วันที่เริ่มต้นการรับประกัน + วันที่สิ้นสุดการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

Project : MEMS

LABEL	:	รายละเอียดงานเร่งด่วน
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	เมื่อเกิดกรณีที่ระบบของลูกค้าเกิดความผิดพลาดมาก วิศวกรจะต้องรีบออกไปดำเนินการแก้ไขโดยด่วน
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รายละเอียดข้อมูลอาการเสีย + ข้อมูลลูกค้าและโครงการ
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

Project : MEMS

LABEL	:	ตารางการปฏิบัติงาน
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	ตารางการทำงานของวิศวกร ในแต่ละ โครงการ
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	ชื่อ โครงการ +รายละเอียดงานที่ทำ+ ระยะเวลาที่ใช้ใน การดำเนินงาน+ ชื่อวิศวกรผู้รับผิดชอบ
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	ข้อมูลลูกค้าและโครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	นำข้อมูลลูกค้าและโครงการมาใช้ในการปฏิบัติงาน
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	รหัสลูกค้า + ชื่อบริษัทหรือองค์กร+ที่อยู่+เบอร์โทรศัพท์+เบอร์แฟกซ์ +ชื่อผู้ดูแลระบบ (พนักงานของบริษัทลูกค้า) รหัสโครงการ + ชื่อโครงการ+ วันที่เริ่มโครงการ + วันสิ้นสุดโครงการ + รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง + วันที่เริ่มการรับประกัน+ วันที่สิ้นสุดการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (การปฏิบัติงานวิศวกร)

Project : MEMS

LABEL	:	ใบติดตั้งหรือใบส่งมอบงาน
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	จะนำใบนี้ให้ลูกค้าเซ็นรับทราบ หลังจากดำเนินการติดตั้งระบบให้กับลูกค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เลขที่ใบติดตั้ง +ข้อมูลประวัติลูกค้า+เลขที่สัญญา +เลขที่ใบส่งงาน(จากฝ่ายขาย)
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (การปฏิบัติงานของวิศวกร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	รายละเอียดสัญญาโครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	เพื่อตรวจสอบว่าลูกค้ามีประกันกับทางบริษัทหรือไม่
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เลขที่สัญญา + ข้อมูลลูกค้าและ โครงการ
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (การปฏิบัติงานของวิศวกร)

Project : MEMS

LABEL	:	ใบริโมทเมมเทนแนนซ์
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (การปฏิบัติงานของวิศวกร)

Project : MEMS

LABEL	:	ใบรายงานการบริการ
ENTRY TYPE	:	DATA FLOW
DESCRIPTION	:	เอกสารที่ส่งไปพร้อมกับการซ่อมบำรุง
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เลขที่ใบรายงานการบริการ + ข้อมูลลูกค้า + เลขที่สัญญา การรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (การปฏิบัติงานของวิศวกร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	เพิ่มลูกค้าและ โครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA STORE
DESCRIPTION	:	ใช้จัดเก็บข้อมูลเครื่องปรับอากาศจากโรงงาน
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เพิ่มลูกค้าและ โครงการ = รหัสลูกค้า + ชื่อบริษัทหรือ องค์การ + ที่อยู่ + เบอร์โทรศัพท์+เบอร์แฟกซ์+ชื่อผู้ดูแล ระบบ (พนักงานของบริษัทลูกค้า)+รหัสโครงการ + ชื่อโครงการ+ วันที่เริ่มโครงการ + วันสิ้นสุดโครงการ + รายละเอียดอุปกรณ์ที่ติดตั้ง + วันที่เริ่มการรับประกัน+ วันที่สิ้นสุดการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกข้อมูลหลักของระบบ)

Project : MEMS

LABEL	:	เพิ่มประวัติการแจ้งซ่อม
ENTRY TYPE	:	DATA STORE
DESCRIPTION	:	ใช้เก็บรายละเอียดการแจ้งซ่อม เพื่อใช้ตรวจสอบข้อมูล ย้อนหลัง
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เพิ่มประวัติการแจ้งซ่อม = เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย + เลขที่ระบบ + รหัสลูกค้า + รหัสวิศวกร+วันที่แจ้งเหตุเสีย + ผู้รับเรื่อง +อาการเบื้องต้น
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	เพิ่มสัญญาโครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA STORE
DESCRIPTION	:	ใช้เก็บข้อมูลสัญญาโครงการ ว่าลูกค้ารายใดบ้างอยู่ในสัญญาการรับประกัน หรือต่อสัญญาการรับประกัน
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เพิ่มสัญญาโครงการ = เลขที่สัญญาโครงการ + ชื่อโครงการ + ระยะเวลาการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (บันทึกการเรียกซ่อม)

Project : MEMS

LABEL	:	เพิ่มประวัติวิศวกร
ENTRY TYPE	:	DATA STORE
DESCRIPTION	:	ใช้เก็บข้อมูลประวัติของวิศวกร
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เพิ่มประวัติวิศวกร = รหัสวิศวกร + ชื่อ + นามสกุล + เพศ + สถานภาพ + ความสามารถและความถนัด + วุฒิการศึกษา + จำนวนปีที่มีประสบการณ์
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project : MEMS

LABEL	:	เพิ่มตารางการปฏิบัติงาน
ENTRY TYPE	:	DATA STORE
DESCRIPTION	:	ใช้เก็บข้อมูลตารางการทำงานของวิศวกร
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เพิ่มตารางการปฏิบัติงาน =ชื่อ โครงการ+ รายละเอียด งานที่ทำ + ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน + วันที่เริ่ม โครงการ +วันที่สิ้นสุดโครงการ +ชื่อวิศวกร
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (จัดตารางการปฏิบัติงานพนักงาน)

Project : MEMS

LABEL	:	เพิ่มสัญญาโครงการ
ENTRY TYPE	:	DATA STORE
DESCRIPTION	:	ใช้เก็บข้อมูลสัญญาโครงการ ว่าลูกค้ารายใดบ้างอยู่ใน สัญญาการรับประกัน หรือต่อสัญญาการรับประกัน
ALIAS	:	-
COMPOSITION	:	เพิ่มสัญญาโครงการ = เลขที่สัญญาโครงการ+ชื่อ โครงการ +ระยะเวลาการรับประกัน
NOTE	:	-
LOCATION	:	ระดับที่ 1 (การปฏิบัติงานของวิศวกร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ
รายละเอียดข้อมูลที่ใช้

ตารางผนวกที่ 1 เพิ่มลูกค้า

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
ลูกค้า (Customer)	Cust_ID*	VarChar	6	รหัสลูกค้า
	Cust_Name	Char	20	ชื่อบริษัท/องค์กร
	Cust_Address	Char	50	ที่อยู่
	Cust_Tel	Char	10	เบอร์โทรศัพท์
	Cust_Fax	Char	10	เบอร์แฟกซ์
	Cust_Admin	Char	20	ชื่อผู้ดูแลรักษาระบบ
	Eng_ID	Varchar	3	รหัสวิศวกร

ตารางผนวกที่ 2 เพิ่มการติดตั้งระบบ

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
ระบบ (System)	Sys_ID*	Varchar	5	รหัสระบบ
	Sys_Date	Date/Time	-	วันที่ติดตั้งระบบ
	OS	Char	20	ระบบปฏิบัติการ
	VoiceMail	Integer	1	ระบบฝากข้อความด้วยเสียง
	Auto_Attendant	Integer	1	ระบบโอนสายอัตโนมัติ
	Audiotext	Integer	1	ระบบรับฟังข้อความ
	IVR	Integer	1	ระบบตอบรับอัตโนมัติ
	Faxmail	Integer	1	ระบบขอรับโทรสาร
	FaxBroadcast	Integer	1	ระบบเครือข่ายโทรสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
เพิ่มระบบ (ต่อ) (System)	Fax_On_Demand	Integer	1	ระบบขอสัญญาณ โทรสาร
	Report	Integer	1	รายงาน
	Cust_ID	Varchar	6	รหัสลูกค้า
	Eng_ID	Varchar	3	รหัสวิศวกร
	Board_ID	Varchar	5	รหัสเมนบอร์ด
	Sound_ID	Varchar	4	รหัสซาว์นการ์ด
	CPU_ID	Varchar	6	รหัสซีพียู
	Display_ID	Varchar	6	รหัสการ์ดจอ
	Hard_ID	Varchar	5	รหัสฮาร์ดดิสก์
	Dialogic_ID	Varchar	5	รหัสไดอะล็อกจิก

ตารางผนวกที่ 3 เพิ่มเมนบอร์ด

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
เพิ่มเมนบอร์ด (MainBoard)	Board_ID*	Varchar	5	รหัสเมนบอร์ด
	Board_Name	Char	20	ชื่อยี่ห้อ
	Board_Model	Char	20	ชื่อรุ่น
	Chipset	Char	15	ยี่ห้อชิพเซ็ต
	PCI_Num	Char	10	จำนวนพอร์ทพีซีไอ
	ISA_Slot	Char	10	จำนวนช่องไอซ่า

ตารางผนวกที่ 4 เพิ่มซีพียู

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
ซีพียู (CPU)	CPU_ID*	VarChar	6	รหัสซีพียู
	CPU_Name	Char	20	ชื่อซีพียู
	CPU_Model	Char	20	รุ่นซีพียู
	CPU_Speed	Char	10	ความเร็วซีพียู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 เพิ่มฮาร์ดดิสก์

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk)	Hard_ID*	VarChar	6	รหัสฮาร์ดดิสก์
	Hard_Name	Char	20	ชื่อฮาร์ดดิสก์
	Hard_Cap	Char	20	ความจุฮาร์ดดิสก์

ตารางผนวกที่ 6 เพิ่มการ์ดจอ

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
การ์ดจอ (Display)	Display_ID*	VarChar	6	รหัสการ์ดจอ
	Display_Name	Char	20	ชื่อการ์ดจอ
	Display_Model	Char	20	รุ่นการ์ดจอ
	Display_Speed	Char	10	ความเร็วการ์ดจอ
	Display_Ship	Char	20	ชิพการ์ดจอ

ตารางผนวกที่ 7 เพิ่มซาว์นการ์ด

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
เพิ่มซาว์นการ์ด (SoundCard)	Sound_ID*	Varchar	4	รหัสซาว์นการ์ด
	Sound_Name	Char	20	ชื่อยี่ห้อ
	Sound_Model	Char	20	ชื่อรุ่นของซาว์นการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 8 แฟ้มไดอะล็อกจิก การ์ด

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
แฟ้มไดอะล็อกจิก การ์ด (Dialogic Card)	Dialogic_ID*	Varchar	10	รหัสของไดอะล็อกจิก การ์ด
	Dialogic_Model	Char	20	ชื่อรุ่น
	Voice_Port	Char	20	จำนวนวอยซ์พอร์ต
	Fax_Port	Char	5	จำนวนแฟกซ์พอร์ต
	Interface	Char	5	รูปแบบของอินเทอร์เฟซ

ตารางผนวกที่ 9 แฟ้มวิศวกร

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
แฟ้มวิศวกร (Engineer)	Eng_ID*	Varchar	3	รหัสวิศวกร
	Eng_Name	Char	20	ชื่อ
	Eng_LastName	Char	20	นามสกุล
	Eng_Address	Char	50	ที่อยู่
	Eng_Exp	Integer	5	ประสบการณ์
	Eng_Ability	Char	10	ความถนัด
	Eng_Sex	Integer	1	เพศ
	Eng_Edu	Char	20	วุฒิการศึกษา
	Eng_Married	Integer	1	สถานภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 10 เพิ่มการแจ้งเหตุเสีย

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
การแจ้งเหตุเสีย (Repair)	Repair_ID*	VarChar	10	รหัสการแจ้งเหตุเสีย
	Calldate	Date/Time	-	วันที่แจ้งเหตุเสีย
	Detail	Char	20	รายละเอียด
	<i>Sys_ID</i>	VarChar	10	เลขที่ระบบ
	<i>Eng_ID</i>	VarChar	20	รหัสวิศวกร

ตารางผนวกที่ 11 เพิ่มข้อมูลโครงการ

ชื่อตาราง	ชื่อฟิลด์	ประเภท	ขนาด	รายละเอียด
ข้อมูลโครงการ (Project)	Project_ID*	VarChar	10	เลขที่โครงการ
	Project_Name	Char	20	ชื่อโครงการ
	Start_Project	Date/Time	-	วันเริ่มโครงการ
	End_Project	Date/Time	-	วันสิ้นสุดโครงการ
	Project_Duration	Integer	5	ระยะเวลาของโครงการ
	Project_Finish	Integer	1	สถานภาพของโครงการ (วัน)
	Still_Contract	Integer	1	สถานภาพของสัญญา (ปี)
	Start_Contract	Date/Time	-	วันเริ่มสัญญา
	End_Contract	Date/Time	-	วันสิ้นสุดสัญญา
	Contract_Duration	Integer	5	ระยะเวลาของสัญญา
	<i>Eng_ID</i>	Varchar	20	รหัสวิศวกร

หมายเหตุ ตัวอักษรหนาและ* หมายถึง คีย์หลัก

ตัวอักษรหนาและเอียง หมายถึง คีย์อ้างอิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ญ

คู่มือการใช้งาน

คุณสมบัติของอุปกรณ์สำหรับใช้งานโปรแกรม

ระบบการจัดการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและงานบริการด้านซ่อมบำรุง ที่พัฒนาขึ้นนี้จำเป็นต้องมีอุปกรณ์สำหรับการทำงานดังต่อไปนี้

คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์

เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ รุ่นเพนเทียม II 233 เมกะเฮิร์ตหรือสูงกว่า

หน่วยความจำอย่างน้อย 64 เมกะไบต์

ความจุฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 3 จิกะไบต์

ซีดีรอมความเร็ว 24X

เครื่องพิมพ์ Canon BJC2001

เครื่องสำรองไฟ(UPS) LINEAR 1000 VA UPS With STABILIZER

คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์

ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ 2000 เซิร์ฟเวอร์หรือวินโดวส์ เอนทิ

โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ เวอร์ชัน 2000

โปรแกรมสำเร็จรูปไมโครซอฟต์ วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0

โปรแกรมสำเร็จรูปการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกรและงานบริการด้านซ่อมบำรุง พร้อมคู่มือการใช้งาน

หมายเหตุ โปรแกรมเซ็ทอัพที่ได้แนบมากับรายงานนั้น ใช้ได้เฉพาะเครื่องแม่ข่ายและเครื่องลูกข่ายที่ได้เปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว อาทิเช่น การกำหนดค่าในเครื่องแม่ข่าย การกำหนดค่าในเครื่องลูกข่าย และการปรับเปลี่ยนโค้ด (code) ในโปรแกรม วิซวล เบสิก เป็นต้น ดังนั้น การทำแผ่นเซ็ทอัพควรทำหลังจากเปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ เหล่านี้เรียบร้อยแล้ว

ขั้นตอนในการติดตั้งโปรแกรม มี 2 ส่วนดังนี้

1. การตั้งค่าบนเครื่องแม่ข่าย และลูกข่าย
2. การติดตั้งโปรแกรมที่ได้เซ็ทอัพแล้ว

1. การตั้งค่าบนเครื่องแม่ข่าย และลูกข่าย

เนื่องจากโปรแกรมที่ได้ทำการออกแบบนั้นได้ออกแบบมาให้ใช้งานบนเครือข่าย เพื่อทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องแม่ข่าย (Server) ทำให้โปรแกรมนี้ไม่สามารถใช้ได้ตามเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ทั่วไป ซึ่งแพ็คเกจ (package) ที่ใช้สำหรับเซิร์ฟเวอร์ที่ติดไปกับแผ่นดิสก์นั้นสามารถติดตั้งได้ลงบนเครื่องลูกข่าย (Client) ที่ได้ตั้งค่าต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ คือ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะต้องมีฐานข้อมูลไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 ที่ได้ถูกตั้งชื่อว่า "SERVER"

2. เครื่องลูกข่ายทุกเครื่องจะต้องติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายด้วยโอดีบีซี (ODBC) ที่ถูกตั้งชื่อว่า "Condo" (วิธีติดต่อกจะกล่าวในหัวข้อต่อไป)

ดังนั้นการที่จะใช้โปรแกรมนี้ได้นั้นจะต้องทำการปรับเปลี่ยนสิ่งต่าง ๆ เช่น การกำหนดค่าในเครื่องแม่ข่าย การกำหนดค่าในเครื่องลูกข่าย และการปรับเปลี่ยนโค้ด (code) ในโปรแกรม วิชาการ เบสิก เป็นต้น เพื่อที่จะได้ใช้งานได้

การตั้งค่าเครื่องแม่ข่าย

เมื่อได้ทำการลงระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ 2000 แอดวานซ์ เซิร์ฟเวอร์ และฐานข้อมูลไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 ที่เครื่องแม่ข่ายแล้ว ให้ทำการกำหนดคยูสเซอร์ (User) ให้กับเครื่องลูกข่าย โดยไปที่ (ภาพผนวกที่ 33)

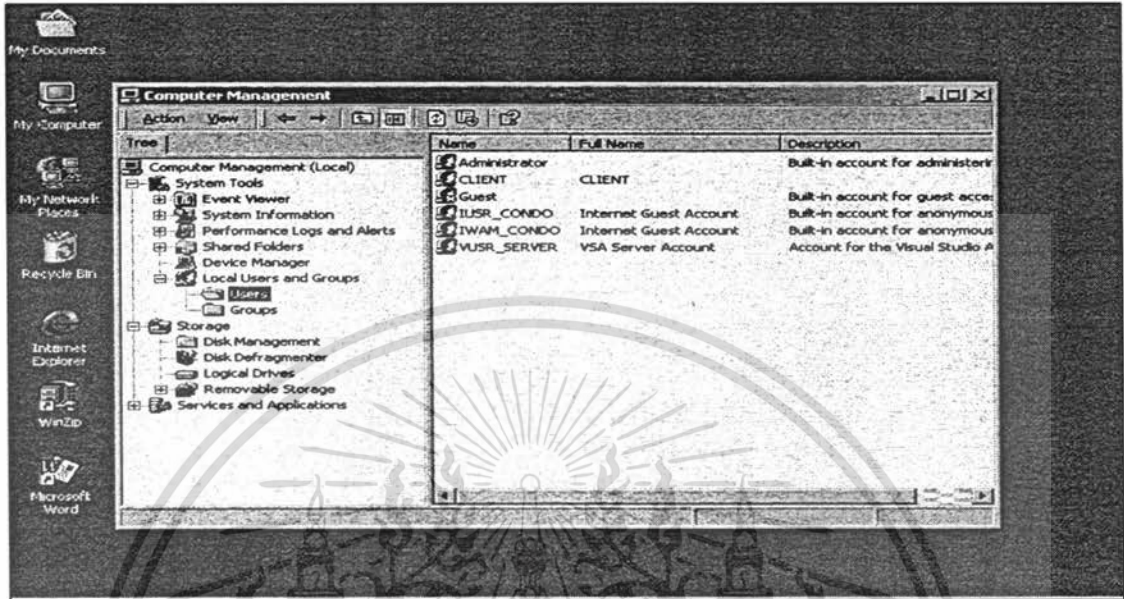
Start → Programs → Administrative Tools → Computer Management



ภาพผนวกที่ 33 วิธีการเข้าสู่เมนู Computer Management

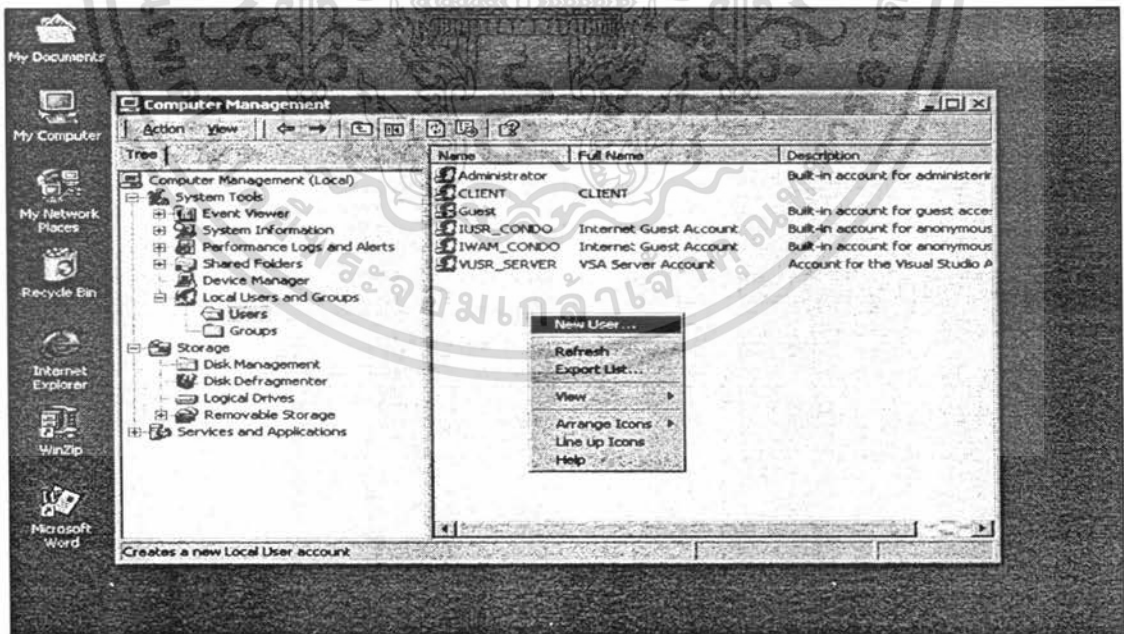
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปที่ Local User and Groups และเข้าไปที่โฟลเดอร์ User เพื่อทำการกำหนดคุณสมบัติ (ภาพผนวกที่ 34)



ภาพผนวกที่ 34 วิธีการเพิ่มผู้ใช้งาน

คลิกขวาเพื่อทำการเพิ่มคุณสมบัติ (ภาพผนวกที่ 35)



ภาพผนวกที่ 35 วิธีการเพิ่มผู้ใช้งาน (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการใส่ยูสเซอร์ เนม (User name) และพาสเวิร์ด (password) และเลือกที่ช่อง User Cannot Change Password และ Password Never Expire จากนั้นคลิกปุ่ม Create (ภาพผนวกที่ 36)

New User

User name: test1

Full name:

Description:

Password: xxx

Confirm password: xxx

User must change password at next logon

User cannot change password

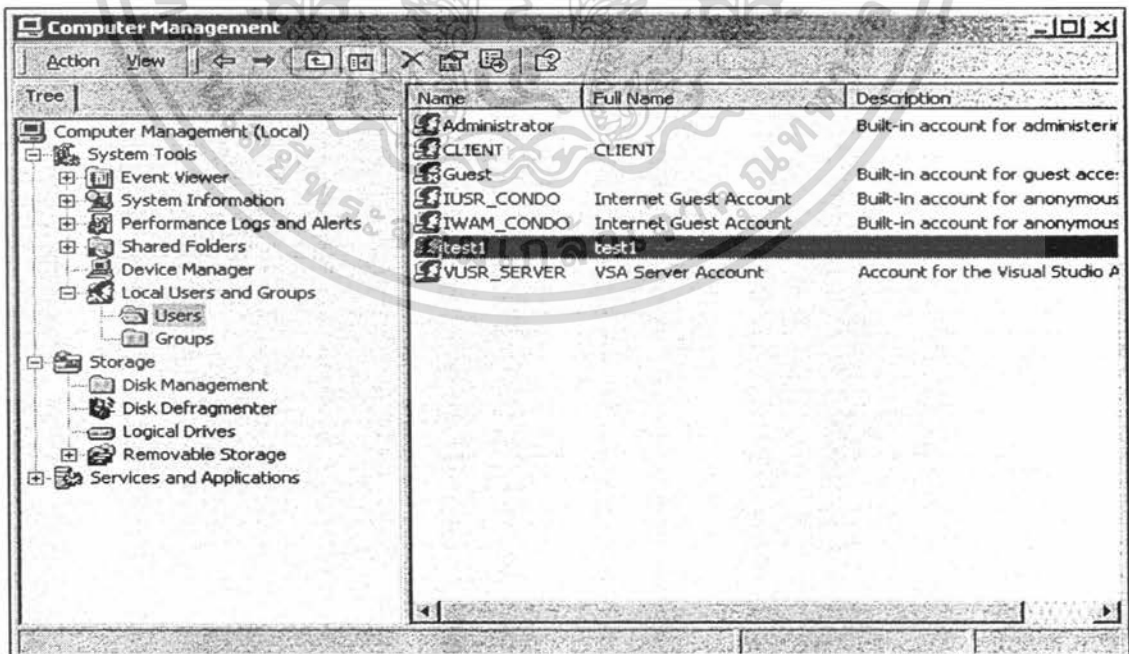
Password never expires

Account is disabled

Create Close

ภาพผนวกที่ 36 การกำหนด User name และ password

จากนั้นจะได้ยูสเซอร์ที่ชื่อ Test1 ดังรูป (ภาพผนวกที่ 37)

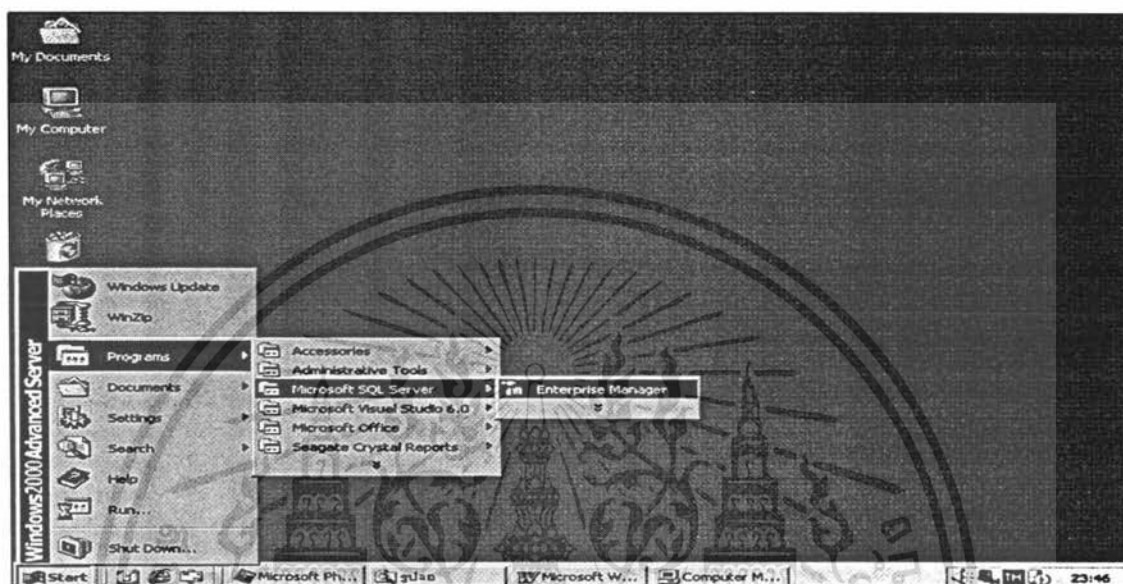


ภาพผนวกที่ 37 หน้าจอแสดงชื่อของผู้ใช้งานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

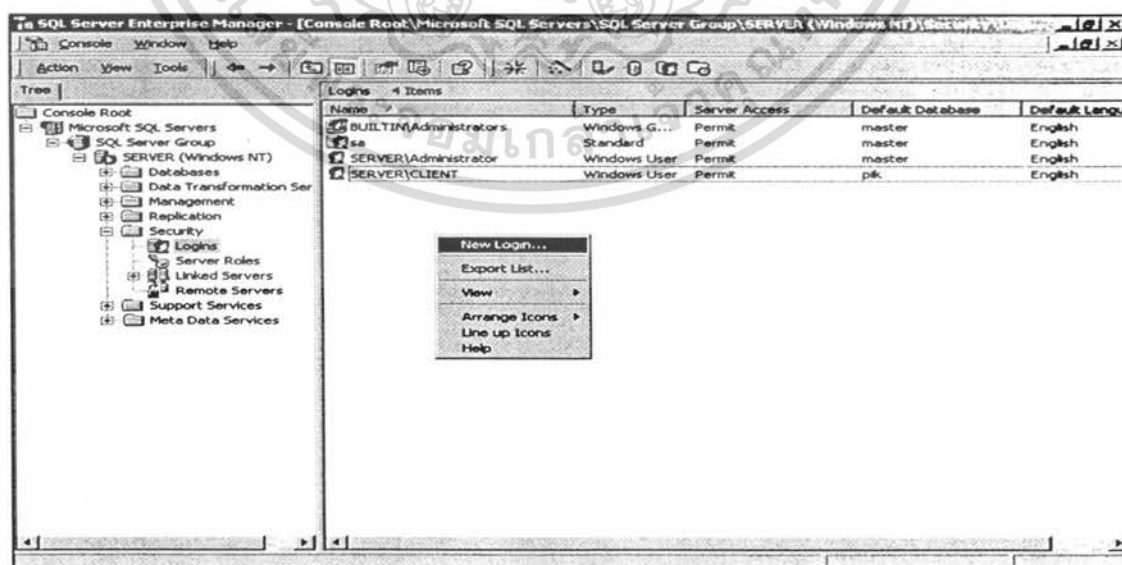
เมื่อทำการเพิ่มยูสเซอร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ การนำยูสเซอร์ที่ได้สร้างขึ้นใส่เข้าไปในฐานข้อมูลไมโครซอฟต์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 เพื่อให้ฐานข้อมูลได้รู้จักกับยูสเซอร์นั้น และทำให้ยูสเซอร์สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ โดยไปที่ (ภาพผนวกที่ 38)

Start → Programs → Microsoft SQL Server → Enterprise Manager




ภาพผนวกที่ 38 วิธีการเข้าสู่เมนู Enterprise Manager

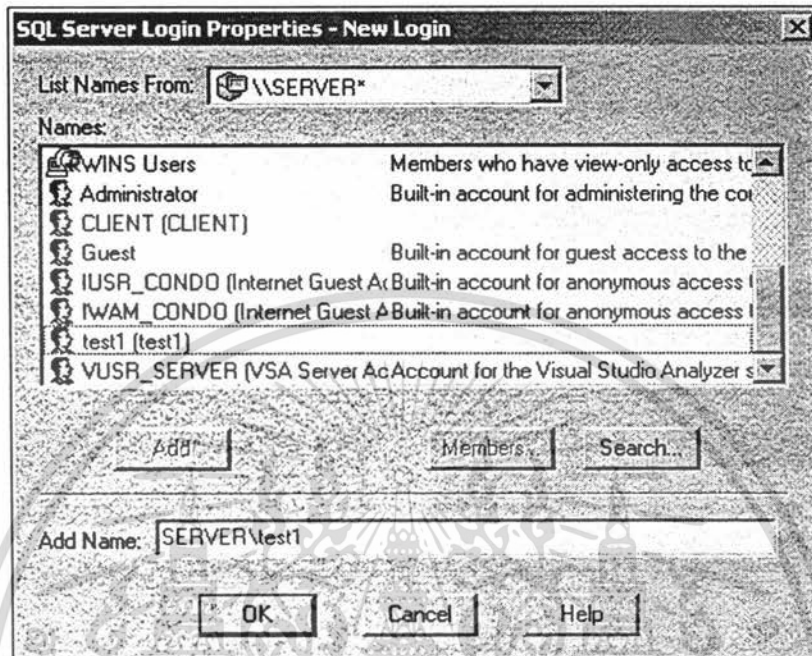
ไปที่ Security → Login แล้วทำการเพิ่ม Login ใหม่ โดยการคลิกเมาส์ขวาแล้วเลือก New Login (ภาพผนวกที่ 39)



ภาพผนวกที่ 39 หน้าจอการเพิ่ม Login ใหม่

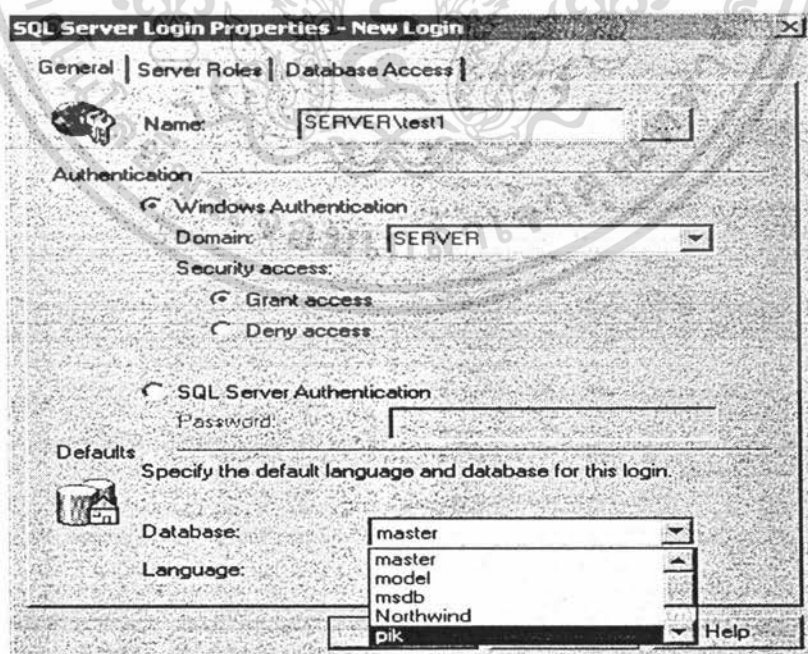
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลิกที่ปุ่ม  เลือก Login ที่ได้สร้างไว้แล้ว คือ Test1 แล้วคลิกปุ่ม Add เพื่อเพิ่ม แล้วคลิกปุ่ม OK (ภาพผนวกที่ 40)



ภาพผนวกที่ 40 หน้าจอการเพิ่ม Login ใหม่ (ต่อ)

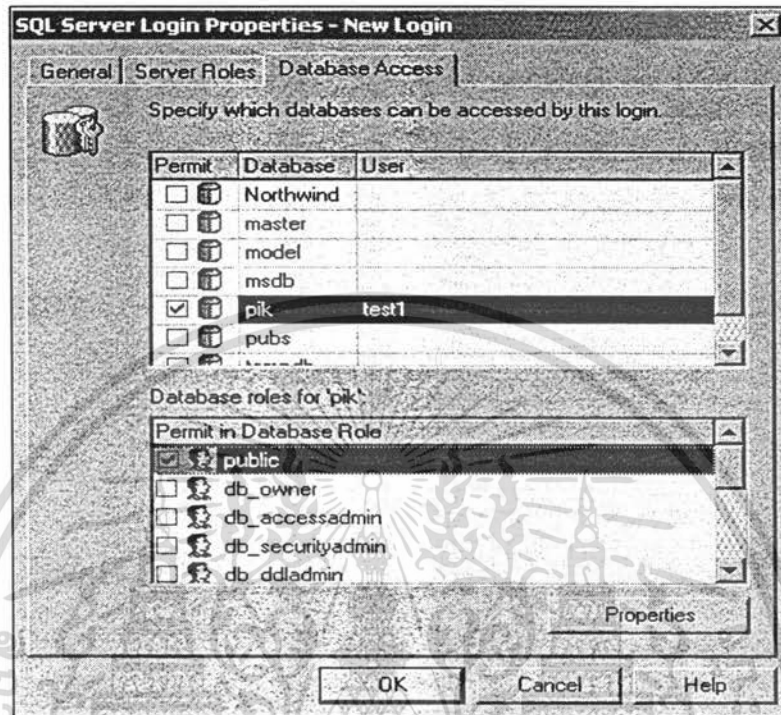
เลือกชื่อฐานข้อมูลที่ต้องการให้ยูสเซอร์ใช้งานในที่นี้คือ pik (ภาพผนวกที่ 41)



ภาพผนวกที่ 41 หน้าจอการเลือกชื่อฐานข้อมูล

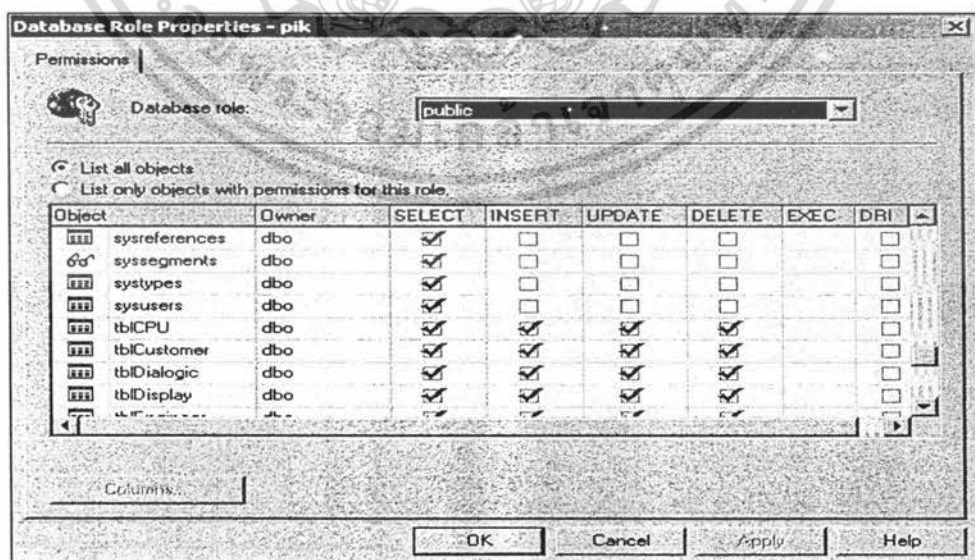
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปที่ Database Access เลือกฐานข้อมูลชื่อ Pik แล้วเลือกแถบที่ที่ Public จากนั้น กดปุ่ม Properties (ภาพผนวกที่ 42)



ภาพผนวกที่ 42 หน้าจอการกำหนด Properties ให้กับฐานข้อมูล

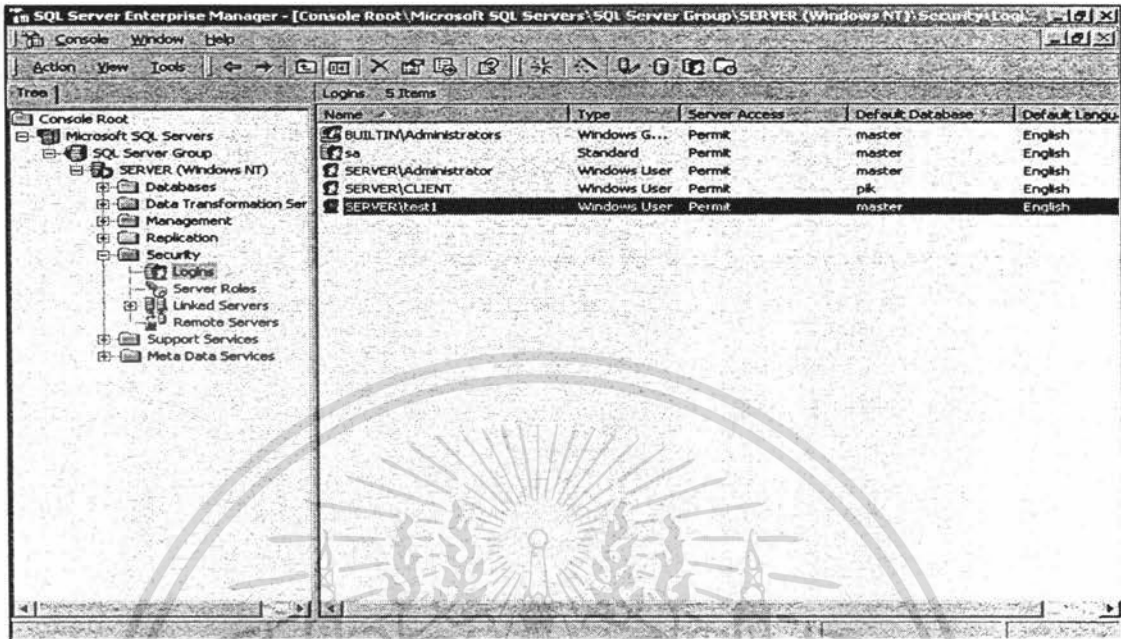
คลิกที่ปุ่ม Permissions เพื่อทำการเลือกรูปแบบในการใช้ฐานข้อมูล เช่น Select หมายถึงสามารถเรียกดูข้อมูลได้ เป็นต้น จากนั้นคลิกปุ่ม OK (ภาพผนวกที่ 43)



ภาพผนวกที่ 43 หน้าจอการกำหนดรูปแบบการใช้ฐานข้อมูล

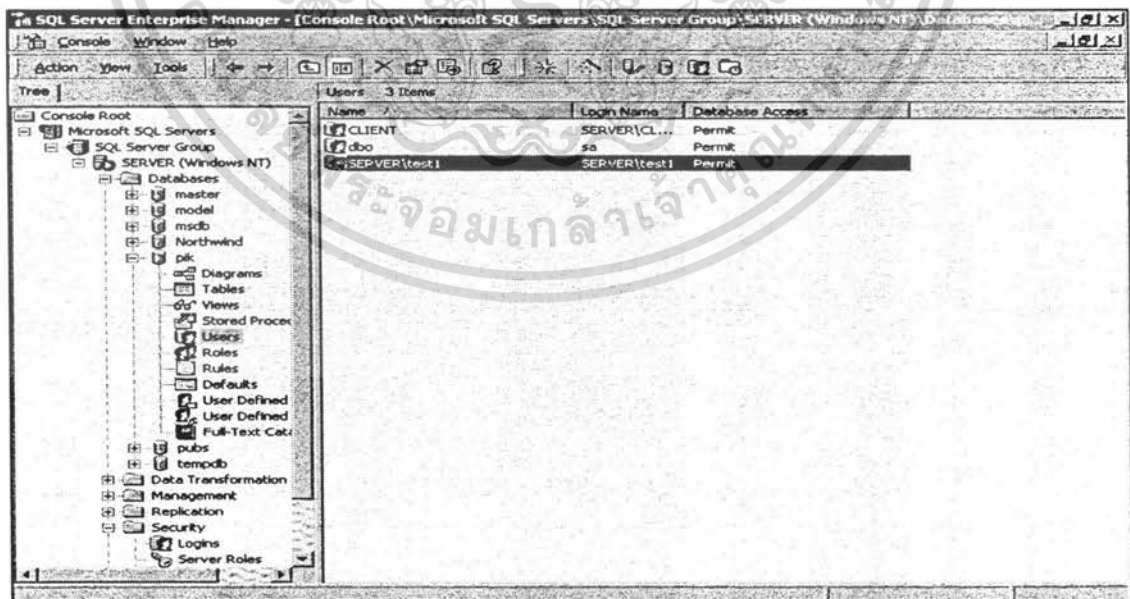
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะได้ Login ใหม่ชื่อ Test1 ดังรูป (ภาพผนวกที่ 44)



ภาพผนวกที่ 44 หน้าจอการเพิ่มผู้ใช้งานใหม่ในฐานข้อมูล

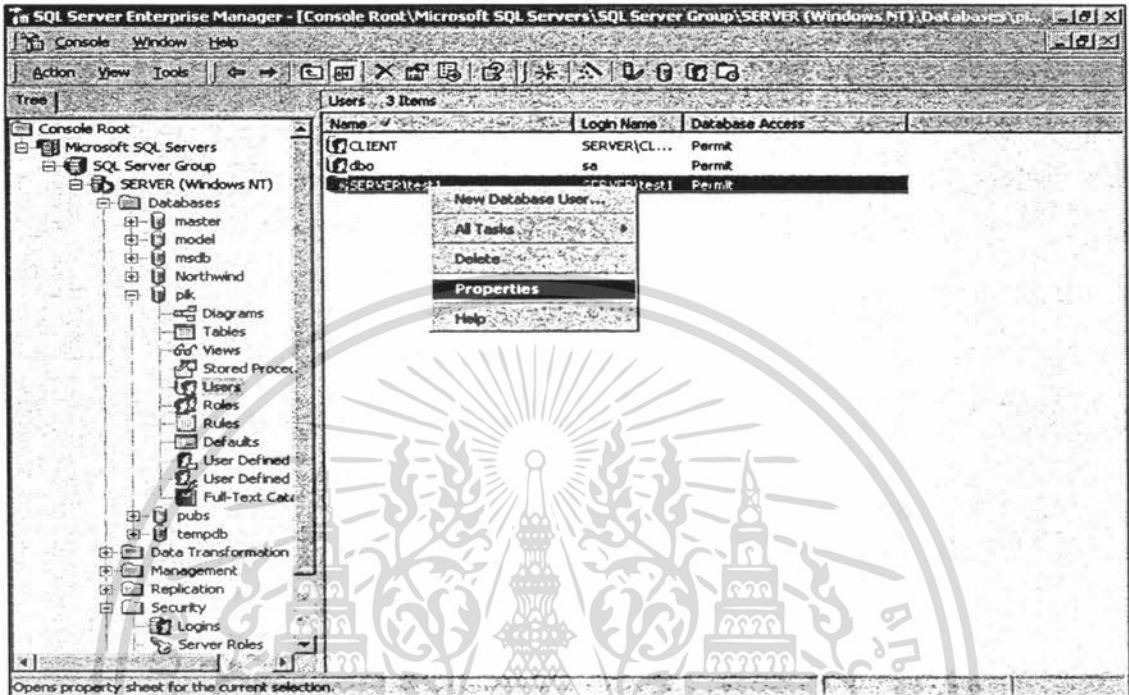
เมื่อได้สร้างยูสเซอร์เป็นที่เรียบร้อย ให้ไปที่ฐานข้อมูลที่ต้องการให้ยูสเซอร์เข้าใช้งาน ในที่นี้คือ ฐานข้อมูลชื่อ "Pik" จากนั้นไปที่ User (ภาพผนวกที่ 45)



ภาพผนวกที่ 45 หน้าจอแสดงว่า User สามารถใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลตัวอย่าง

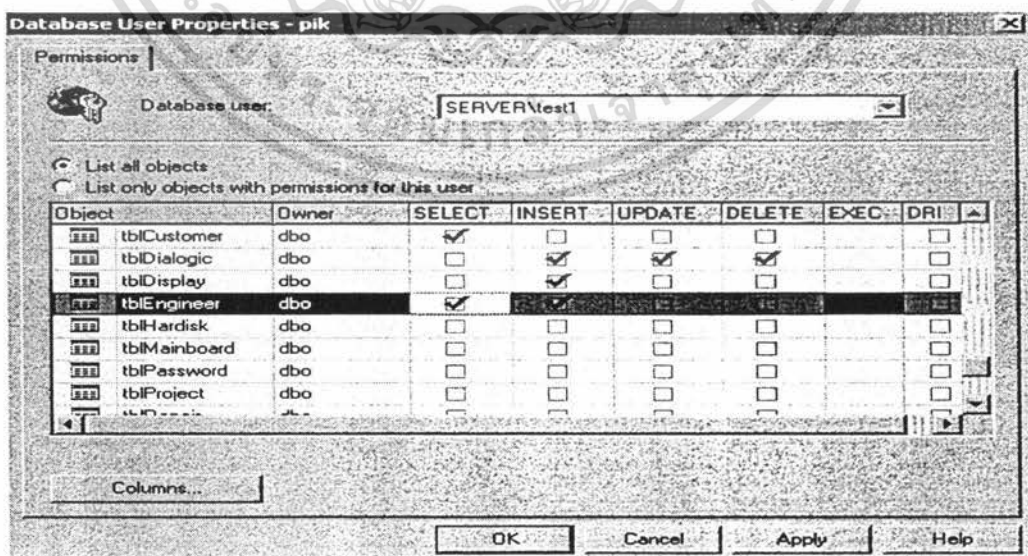
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่ามี User ที่ได้เพิ่มเข้าไปแล้วปรากฏขึ้น คือ Test1 คลิกขวาที่ Test1 แล้วเลือก Property (ภาพผนวกที่ 46)



ภาพผนวกที่ 46 หน้าจอการเข้าสู่เมนูการกำหนด Properties ให้กับฐานข้อมูลตัวอย่าง

คลิกที่ปุ่ม Permissions แล้วเลือกเทเบิล (Table) ต่าง ๆ ที่ต้องการให้ User นี้ให้สามารถเข้าไปใช้งานได้ เช่น Select หมายถึงสามารถเรียกดูข้อมูลได้จากคลิกปุ่ม OK (ภาพผนวกที่ 47)



ภาพผนวกที่ 47 หน้าจอการกำหนดรูปแบบการใช้งานฐานข้อมูลตัวอย่าง

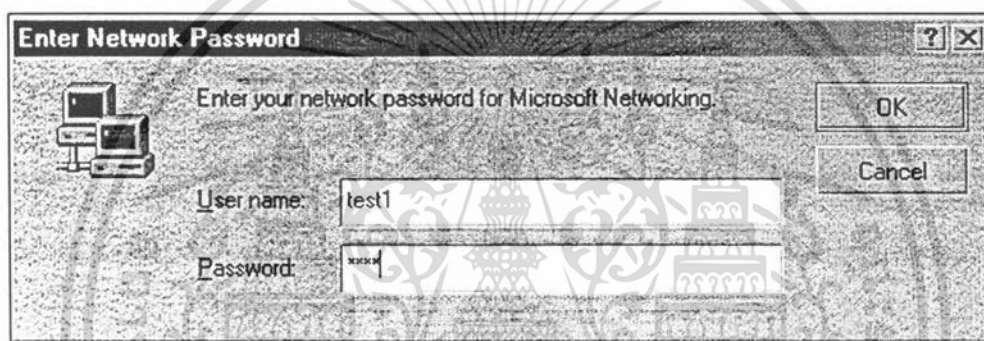
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการเพิ่มยูสเซอร์บนเครื่องแม่ข่าย ถ้าเครื่องลูกข่ายมีหลายเครื่อง ก็สามารถเพิ่มยูสเซอร์ให้ใช้งานได้อีกตามความต้องการ

การตั้งค่าบนเครื่องลูกข่าย

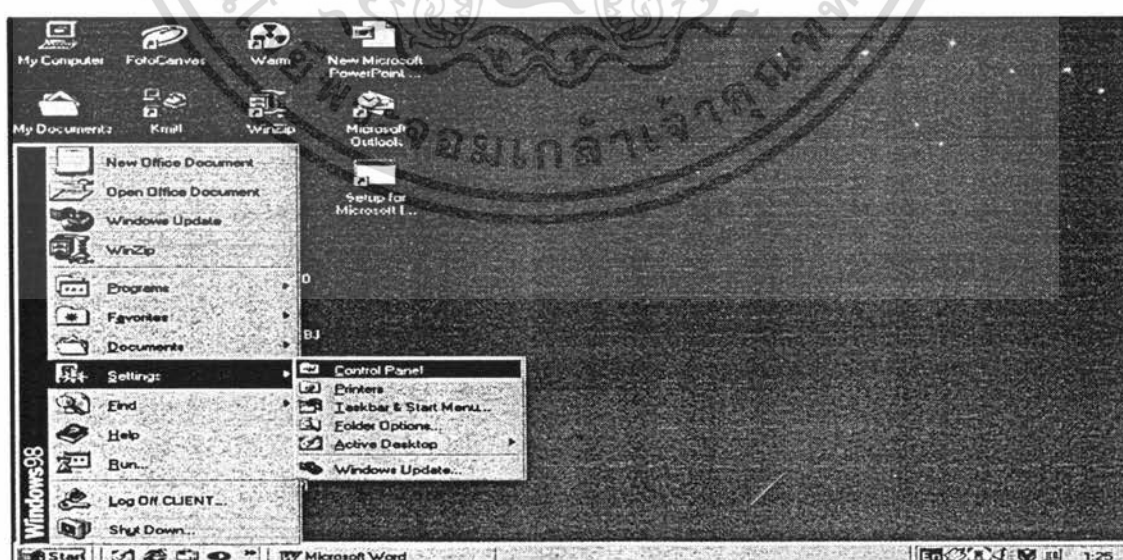
บนเครื่องลูกข่ายให้ทำการ Login ด้วยยูสเซอร์ที่ได้สร้างขึ้นในขั้นตอนก่อนหน้านี้ จากนั้นทำการติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายโดยใช้ ODBC โดยการสร้าง System DSN ชื่อ "Condo" เพื่อให้สอดคล้องกับโปรแกรมที่สร้างขึ้น ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

เมื่อทำการเปิดเครื่องให้ใส่ยูสเซอร์ เนม และพาสเวิร์ดให้ตรงกับที่สร้างไว้ในขั้นตอนการสร้างยูสเซอร์บนเครื่องแม่ข่าย (ภาพผนวกที่ 48)



ภาพผนวกที่ 48 การ Login บนเครื่องลูกข่าย

จากนั้นให้ไปที่ Start → Programs → Control Panel (ภาพผนวกที่ 49)



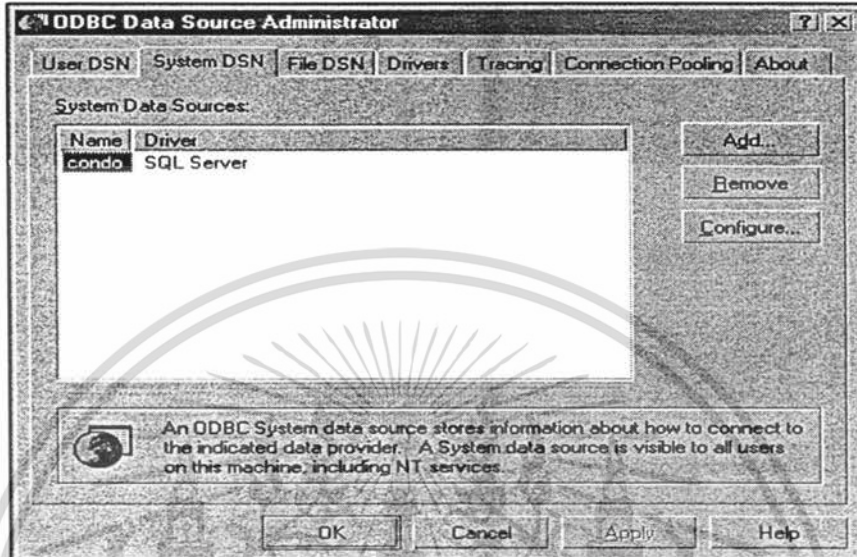
ภาพผนวกที่ 49 การเข้าสู่เมนู Control Panel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกที่ ODBC Data Sources (32bit)
แล้วคลิกปุ่ม Add (ภาพผนวกที่ 50)

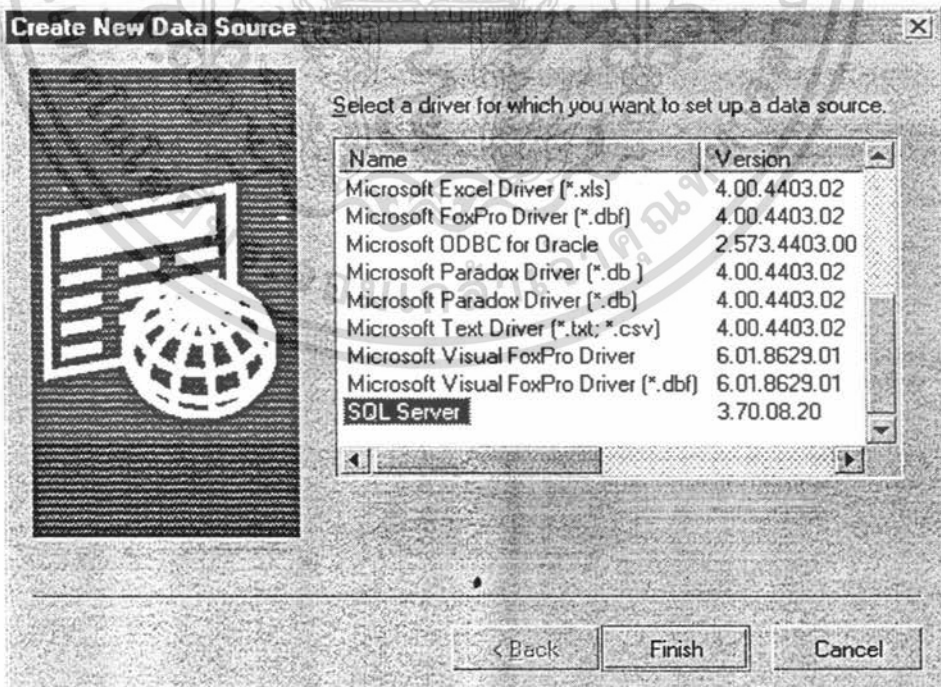


จากนั้นให้ ไปที่ System DSN



ภาพผนวกที่ 50 การเพิ่ม System DSN ใน ODBC

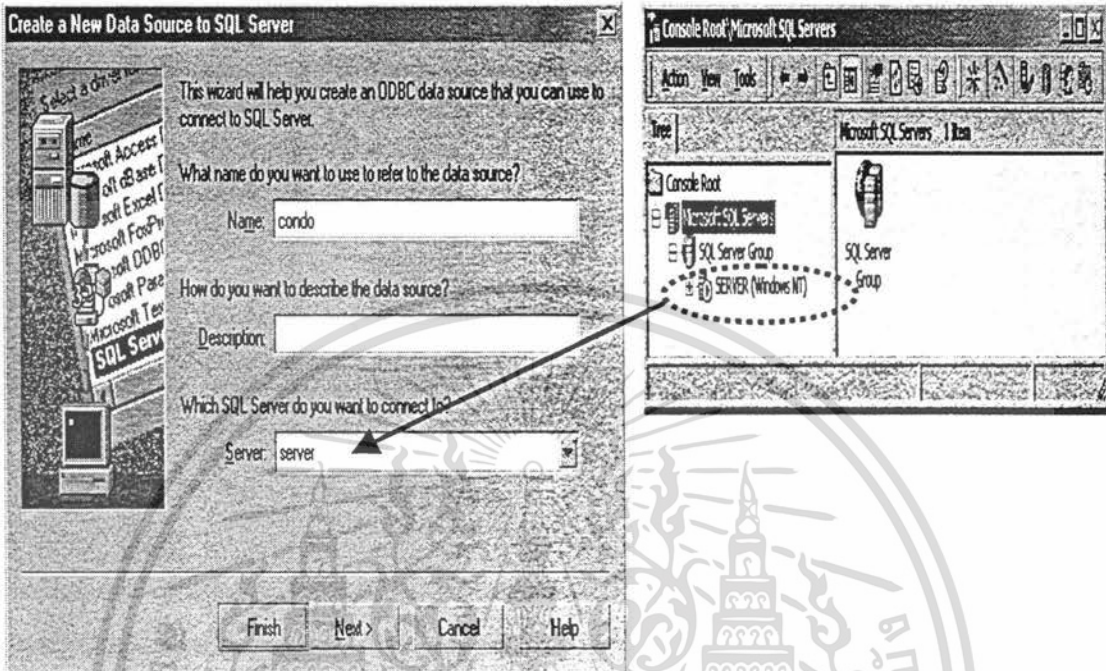
เลือกที่ SQL Server แล้วคลิก Finish (ภาพผนวกที่ 51)



ภาพผนวกที่ 51 การเลือกชนิดของฐานข้อมูลที่ต้องการติดต่อกับ ODBC

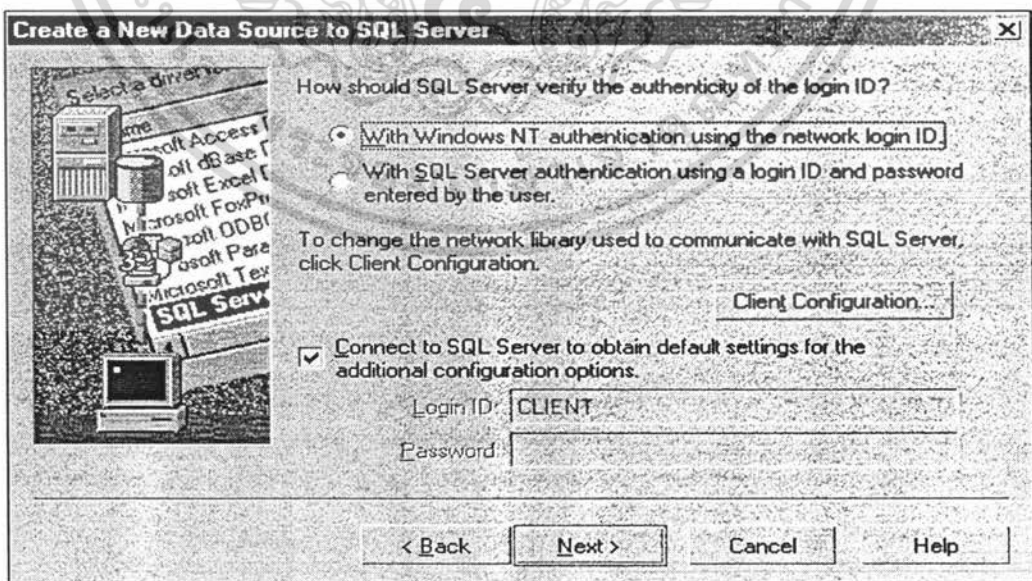
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใส่ชื่อ “Condo” ที่ช่อง Name ใส่ชื่อ Server โดยดูจากฐานข้อมูลที่เครื่องแม่ข่าย (ภาพผนวกที่ 52)



ภาพผนวกที่ 52 การตั้งชื่อให้กับ ODBC และการอ้างอิงถึงฐานข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายที่ต้องการติดต่อ

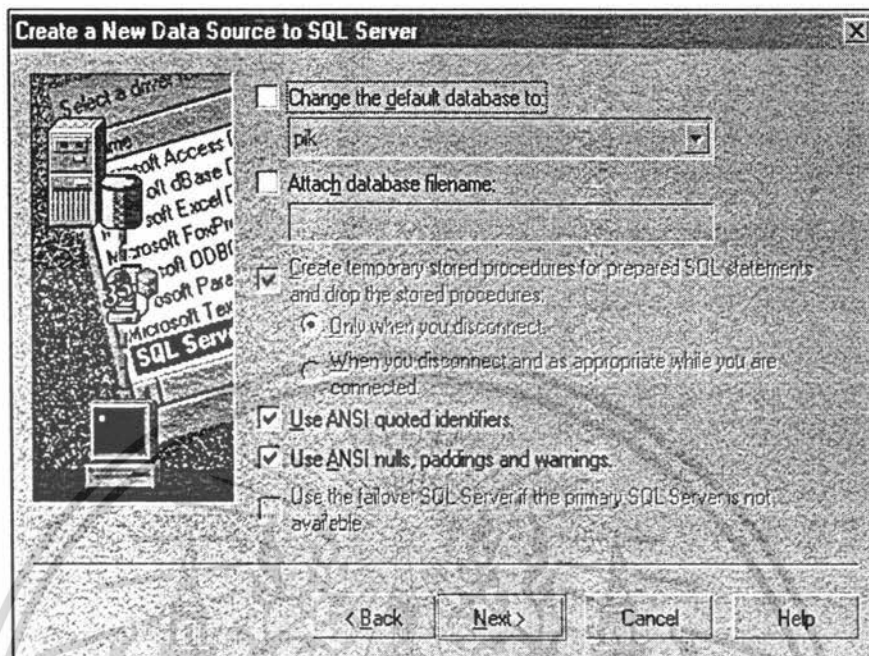
เลือกคั้งภาพแล้วคลิก Next (ภาพผนวกที่ 53)



ภาพผนวกที่ 53 การกำหนดรูปแบบต่าง ๆ ของ ODBC

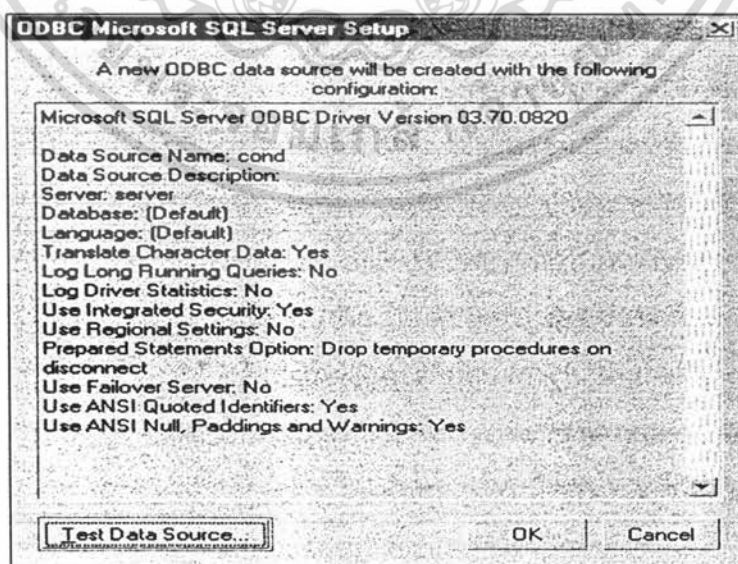
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกฐานข้อมูลที่ต้องการ ในที่นี้คือ “Pik” (ภาพผนวกที่ 54)



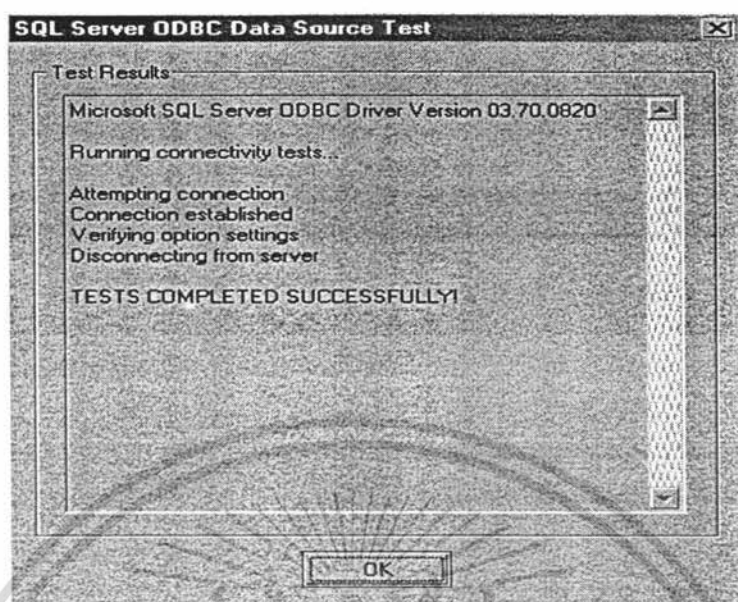
ภาพผนวกที่ 54 การเลือกชื่อของฐานข้อมูลที่ต้องการติดต่อกับ ODBC

คลิกปุ่ม Next ไปจนกระทั่งถึงหน้าจอสุดท้าย แล้วคลิกปุ่ม Test Data Source เครื่องจะทดสอบการติดต่อกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ถ้าติดต่อสำเร็จจะขึ้นข้อความว่า “Tests Completed Successfully” จากนั้นคลิกปุ่ม OK เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้ง ODBC (ภาพผนวกที่ 55 และภาพผนวกที่ 56)



ภาพผนวกที่ 55 ทดสอบการติดต่อกับฐานข้อมูลที่ต้องการด้วย ODBC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 56 แสดงผลการติดต่อฐานข้อมูลสำเร็จ

เมื่อได้ทำการติดตั้ง ODBC เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการแก้ไขในโปรแกรมบางส่วน เพื่อให้ใช้งานได้ เพราะ โปรแกรมบางส่วนได้ติดต่อกับฐานข้อมูลโดยใช้ Connection String จึงต้องปรับเปลี่ยนให้ตรงกับเครื่องแม่ข่าย

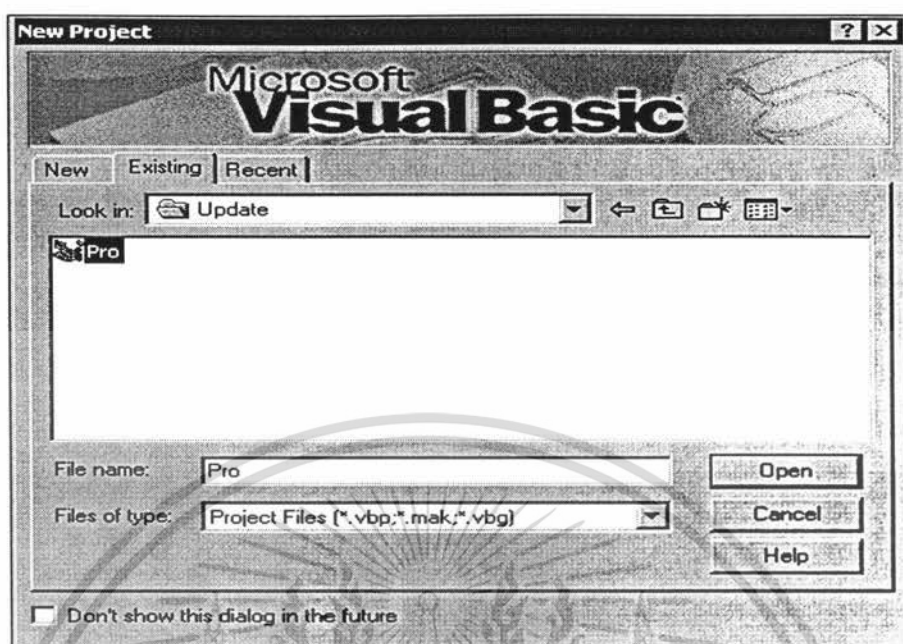
หมายเหตุ การติดตั้ง ODBC จะต้องติดตั้งที่เครื่องลูกข่ายทุกเครื่องที่ต้องการใช้โปรแกรม

การปรับเปลี่ยนโค้ดในโปรแกรม วิชาล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 SP 4

ทำการเปิดโปรแกรม ไมโครซอฟต์ วิชาล เบสิก เวอร์ชัน 6.0 แล้วเปิดไฟล์ที่ชื่อ Pro.bas (ภาพผนวกที่ 57) จากนั้นไปที่โมดูลที่ชื่อ ModVariable ทำการแก้ไขที่ Sub Main ในบรรทัดที่มีข้อความว่า " cnn.Open "Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Persist Security Info=False;Initial Catalog=pik;Data Source=server" และเปลี่ยนชื่อของเซิร์ฟเวอร์ให้เป็นเหมือนเครื่องแม่ข่าย โดยดูจากฐานข้อมูลในเครื่องแม่ข่ายเช่นเดียวกับการสร้าง ODBC (ภาพผนวกที่ 58) แล้วทำการ Save และลองรันโปรแกรม ถ้าสามารถรันโปรแกรมได้ก็จะเป็นอันว่าสามารถใช้งานโปรแกรมได้ ทำให้เราสามารถทำแผ่นซีดีเพื่อแจกจ่ายกับเครื่องลูกข่ายอื่นต่อไป

หมายเหตุ ถ้าต้องการรันโปรแกรมบนเครื่องแม่ข่ายให้ทำการสร้าง ODBC บนเครื่องแม่ข่ายด้วยวิธีเดียวกับเครื่องลูกข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 57 การเปิด โปรแกรม วิวาล เบสิก เพื่อแก้ไข Source Code

```

Sub main()

Set cnn = New ADODB.Connection
Set rs = New ADODB.Recordset

cnn.Open "Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Persist Security Info=False;In
'cnn.Open "Provider=SQLOLEDB.1;Integrated Security=SSPI;Persist Security Info=False;In
'cnn.Open "condo"
frmmain.Show
'frmsearch.Show
End Sub

```

ภาพผนวกที่ 58 หน้าจอการแก้ไข Source Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การติดตั้งโปรแกรมที่ได้เซ็ทอัพแล้ว

1. นำโปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และงานบริการด้านซ่อมบำรุง ใสลงในไดรฟ์ CD-ROM ของคอมพิวเตอร์

2. ดับเบิลคลิกที่รูป



3. จากนั้นเข้าสู่หน้าจอ setup (ภาพผนวกที่ 59) ผู้ใช้จะต้องคลิกปุ่ม OK เพื่อตกลงติดตั้งโปรแกรม



ภาพผนวกที่ 59 เข้าสู่หน้าจอ setup โปรแกรมการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และงานบริการด้านซ่อมบำรุง

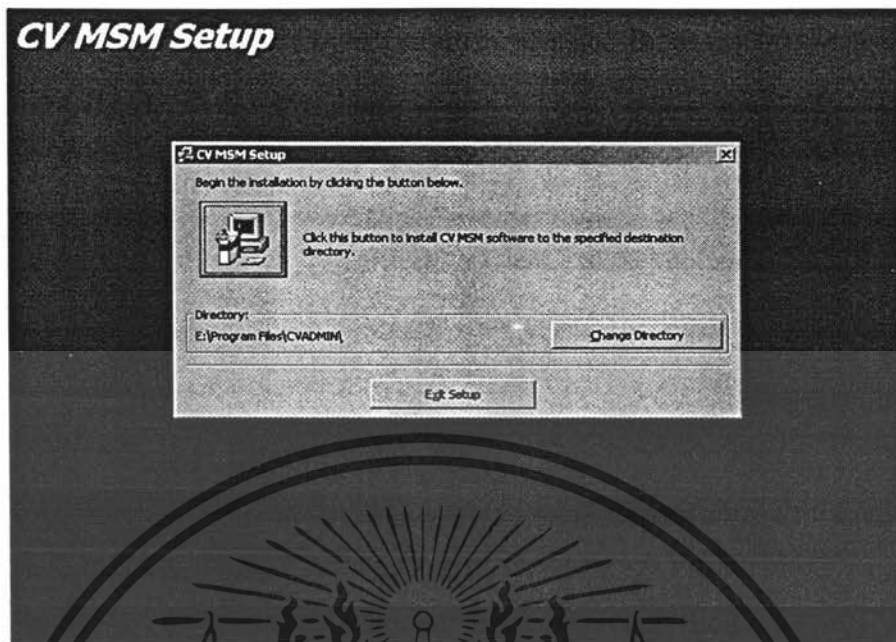
4. เมื่อเข้าสู่หน้าจอนี้แล้วกด ไปให้คลิกปุ่ม



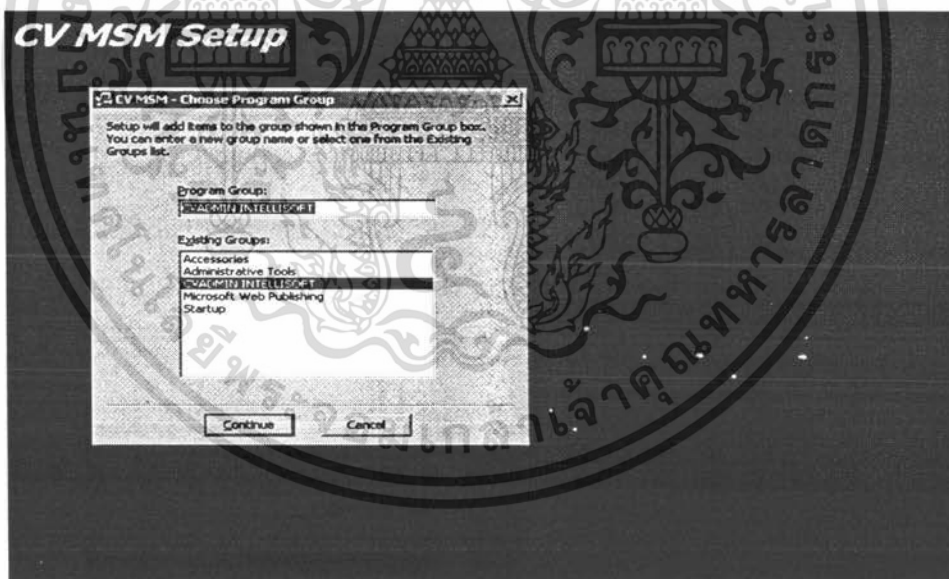
เพื่อเข้าสู่ขั้นตอน

การเริ่มติดตั้งโปรแกรม (ภาพผนวกที่ 60)

5. จะเข้าสู่หน้าจอ Choose Program (ภาพผนวกที่ 61) ให้เลือก Program Group :
CVADMIN INTELLISOFT



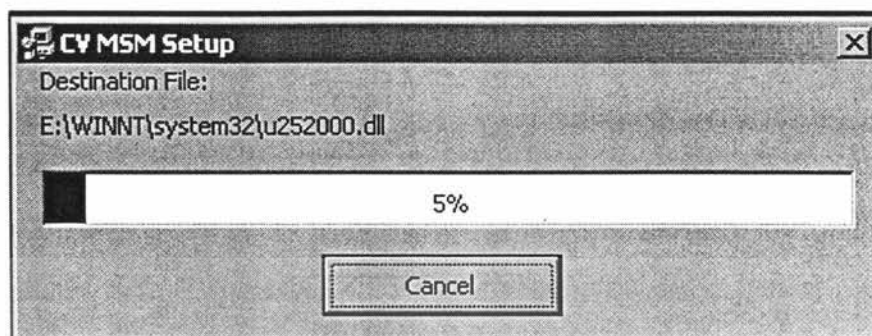
ภาพผนวกที่ 60 หน้าจอขั้นตอนการเริ่มต้นติดตั้ง โปรแกรม



ภาพผนวกที่ 61 หน้าจอการเลือก Directory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

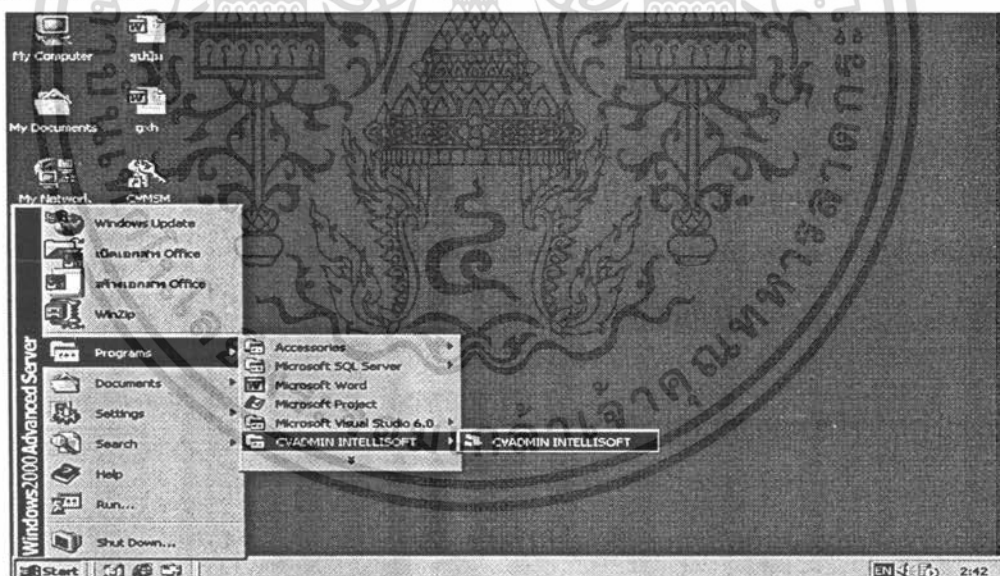
คลิกปุ่ม continue เครื่องจะทำการ setup program ให้ (ภาพผนวกที่ 62)



ภาพผนวกที่ 62 หน้าจอการปฏิบัติการ

6. เมื่อหน้าจอแจ้งว่าโปรแกรม Setup เรียบร้อยแล้ว คลิกปุ่ม OK บนหน้าจอสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม

เมื่อหน้าจอแจ้งว่าโปรแกรม Setup เรียบร้อยแล้วคลิกปุ่ม OK บนหน้าจอสิ้นสุดการติดตั้งโปรแกรม (ภาพผนวกที่ 63)



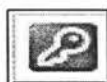
ภาพผนวกที่ 63 วิธีการเข้าสู่โปรแกรม

ความหมายของปุ่มต่าง ๆ ในโปรแกรม

ปุ่มการทำงานหลักของโปรแกรมประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปุ่มสำหรับการเข้าสู่ระบบ



คือ ปุ่มล็อกอินเข้าสู่ระบบ



คือ ปุ่มสำหรับเพิ่มข้อมูลที่จะบันทึกเข้าสู่เพิ่มข้อมูล



คือ ปุ่มลบข้อมูล



คือ ปุ่มสำหรับแก้ไขข้อมูลในเพิ่มข้อมูล



คือ ปุ่มบันทึกข้อมูลลงในเพิ่มข้อมูล



คือ ปุ่มบันทึกข้อมูล เพื่อให้ไปปรากฏอีกหน้าจอหนึ่ง



คือ ปุ่มยกเลิกการบันทึกข้อมูล หรือการแก้ไขข้อมูล



คือ ปุ่มออกจากหน้าจอ

ปุ่มสำหรับพิมพ์เอกสาร



คือ ปุ่มพิมพ์เอกสาร ใช้สำหรับสั่งพิมพ์เอกสาร

ปุ่มสำหรับแสดงและสืบค้นข้อมูล



คือ ปุ่มค้นหาข้อมูล ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลที่ต้องการทราบ



คือ ปุ่มเรียกดูข้อมูลทั้งหมดที่มีอยู่ในเพิ่มข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คือ ปุ่มเลื่อนข้อมูลย้อนกลับ ใช้สำหรับสั่งเลื่อนข้อมูลที่แสดงในตารางแสดงข้อมูล หรือช่องแสดงข้อมูลย้อนกลับไป 1 ระเบียบ



คือ ปุ่มเลื่อนข้อมูลไปข้างหน้า ใช้สำหรับสั่งเลื่อนข้อมูลที่แสดงในตารางแสดงข้อมูล หรือช่องแสดงข้อมูลไปข้างหน้า 1 ระเบียบ



คือ ปุ่มเลื่อนข้อมูลระเบียบแรกสุด ใช้สำหรับสั่งเลื่อนข้อมูลที่แสดงในตารางแสดงข้อมูล หรือช่องแสดงข้อมูลไปยังระเบียบแรกสุดของเพิ่มข้อมูล



คือ ปุ่มเลื่อนข้อมูลระเบียบสุดท้าย ใช้สำหรับสั่งเลื่อนข้อมูลที่แสดงในตารางแสดงข้อมูล หรือช่องแสดงข้อมูลไปยังระเบียบสุดท้ายของเพิ่มข้อมูล

Record 1 of 10

คือ ช่องแสดงจำนวนรายการข้อมูลที่มีในตารางทั้งหมด
ปุ่มสำหรับเข้าสู่การทำงานในเมนูหลักและเมนูย่อยของโปรแกรม

รายละเอียด

คือ แถบเข้าสู่การทำงานในเมนูหลักรายละเอียด ใช้สำหรับเข้าสู่การทำงาน
ของเมนูย่อย ดังนี้คือ วิศวกร ระบบ ฮาร์ดแวร์ และลูกค้าตามลำดับ

ข้อมูลการให้บริการ

คือ แถบเข้าสู่การทำงานในเมนูหลักข้อมูลการให้บริการ ใช้สำหรับเข้าสู่
การทำงานของเมนูย่อย ดังนี้คือ คอล เซ็นเตอร์ (Call Center) และบันทึก
การแจ้งเหตุเสีย

การแจ้งเหตุเสีย

คือ แถบเข้าสู่การทำงานในเมนูหลักการแจ้งเหตุเสีย ใช้สำหรับเข้าสู่
การทำงานของเมนูย่อย ดังนี้คือ รายงานการแจ้งเหตุเสีย และรายงาน
การปฏิบัติงานของวิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตั้งค่าการใช้งาน

คือ แถบเข้าสู่การทำงานในเมนูหลักการตั้งค่าการใช้งานใช้สำหรับเข้าสู่การทำงานของเมนูย่อย ดังนี้คือ การเพิ่มรหัสผ่าน และการเปลี่ยนรหัสผ่าน

ออกจากโปรแกรม

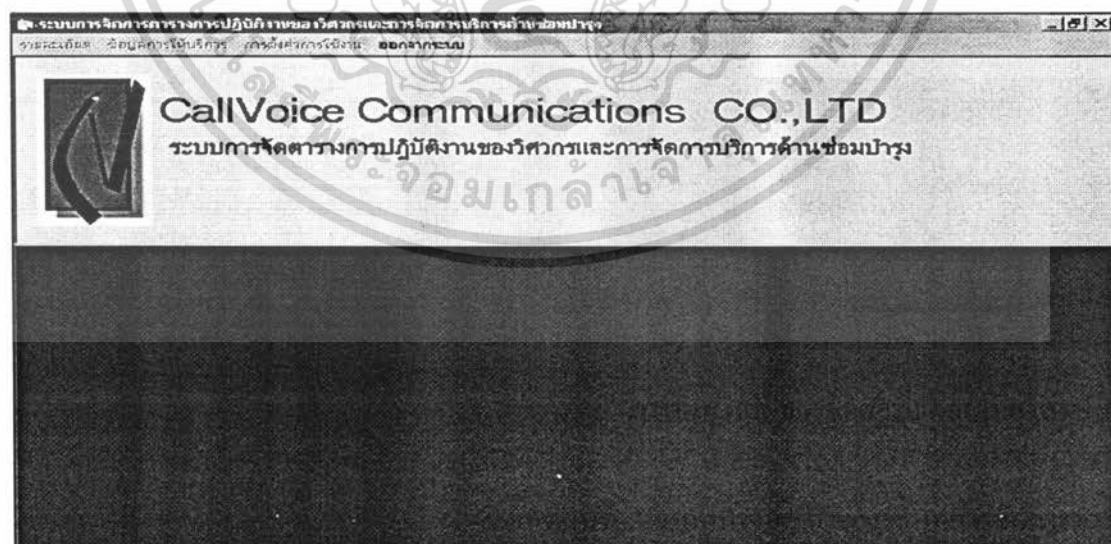
คือ แถบออกจากการทำงาน

การเข้าสู่โปรแกรม

คู่มือการใช้งานโปรแกรมฉบับนี้จะกล่าวถึงการใช้งานของระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร โดยจะกล่าวถึงการใช้งานในส่วนของรายละเอียดข้อมูลวิศวกร ได้แก่ การพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร การกำหนดงาน งานในความรับผิดชอบของวิศวกร และการบันทึกข้อมูลวิศวกร ในส่วนของการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุงจะกล่าวถึง การใช้งานในส่วนของรายละเอียดระบบที่ใช้ติดตั้งให้กับลูกค้า รายละเอียดฮาร์ดแวร์ รายละเอียดลูกค้า การแจ้งเหตุเสียทางโทรศัพท์โดยใช้ระบบคอล เซ็นเตอร์ (Call Center) และการบันทึกข้อมูลการแจ้งเหตุเสียตามลำดับ

เมื่อเข้าสู่โปรแกรมระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง ผู้ใช้ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

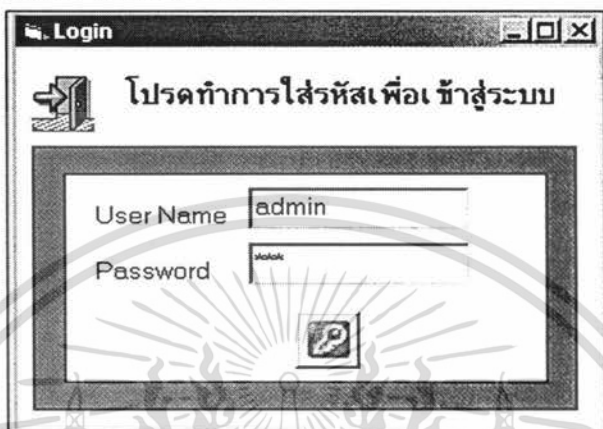
ขั้นตอนที่ 1 คับเบิลคลิกที่ชื่อทักโปรแกรมระบบการจัดการตารางปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง จะเข้าสู่หน้าจอแรกของโปรแกรม (ภาพผนวกที่ 64)



ภาพผนวกที่ 64 หน้าจอการเข้าสู่ระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของวิศวกร และการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 เมื่อคลิกที่ปุ่ม Login หรือคลิกที่หน้าจอ ระบบจะให้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก่อนเข้าสู่ระบบการทำงาน เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกหรือผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปใช้งานหรือแก้ไขปรับเปลี่ยนข้อมูลภายในระบบ (ภาพผนวกที่ 65)



ภาพผนวกที่ 65 การใส่รหัสผ่านของระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของพนักงานและการจัดการบริการด้านซ่อมบำรุง

ดังนั้นการเข้าสู่โปรแกรมจึงจำกัดเฉพาะผู้ที่ทราบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเท่านั้น หากผู้ใช้ใส่ชื่อผู้ใช้หรือรหัสผ่านผิดจะปรากฏข้อความเตือน (ภาพผนวกที่ 66) ให้ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผ่านถูกต้อง จะเข้าสู่หน้าจอ Login Success (ภาพผนวกที่ 67) เพื่อบอกว่าใครคือผู้ใช้ทำการ Login เมื่อใดและเป็นผู้ใช้ระดับใด จากนั้นจึงเข้าสู่หน้าจอหลักของระบบ (ภาพผนวกที่ 68)

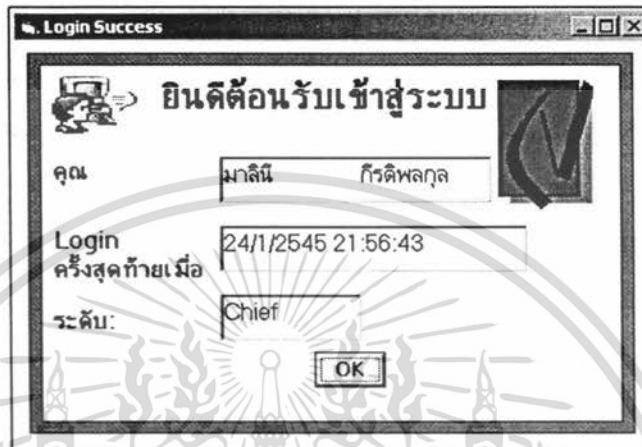


ภาพผนวกที่ 66 ข้อความเตือนเมื่อใส่รหัสผ่านไม่ถูกต้อง

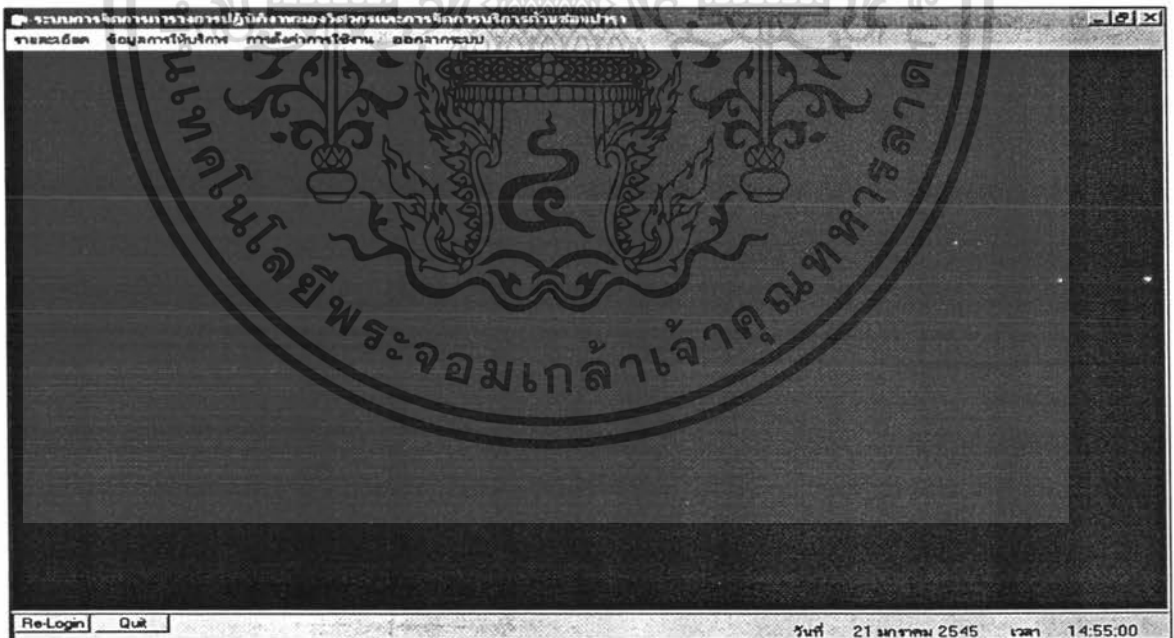
ขั้นตอนที่ 3 จากหน้าจอหลักของระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานของพนักงานนิสิตและการจัดการด้านซ่อมบำรุง ประกอบด้วย เมนูย่อยสำหรับงานต่าง ๆ โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน และออกจากโปรแกรมตามลำดับ
 ขั้นตอนที่ 4 เมื่อคลิกปุ่มของระบบงานใด ๆ แล้วจะปรากฏหน้าจอสำหรับการทำงานนั้น
 เพื่อให้ผู้ใช้ เข้าสู่ระบบการทำงานที่ต้องการได้



ภาพผนวกที่ 67 การแจ้งให้ทราบว่าใครเป็นผู้ใช้ การเข้าสู่ระบบครั้งล่าสุดเมื่อใด และเป็นผู้ใช้
 ในระดับใด ก่อนเข้าสู่ระบบ



ภาพผนวกที่ 68 หน้าจอหลักของระบบการจัดการตารางการปฏิบัติงานวิศวกรและการจัดการ
 บริการด้านซ่อมบำรุง

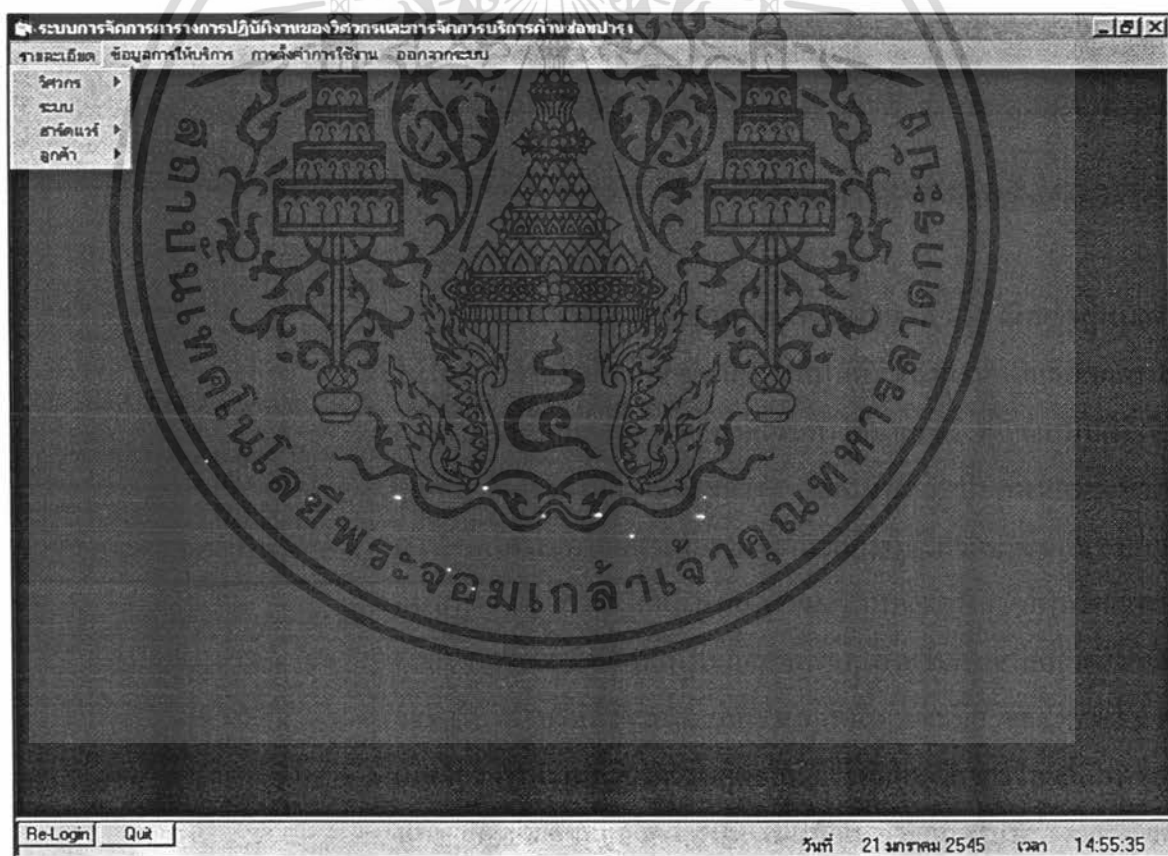
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้งานโปรแกรม

ในส่วนของหน้าจอหลัก เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้จะเข้าไปทำงานในรายการต่าง ๆ ได้ โดยการคลิกแถบเมนูแต่ละแถบบนหน้าจอหลัก ซึ่งระบบงานได้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนรายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน และออกจากโปรแกรม

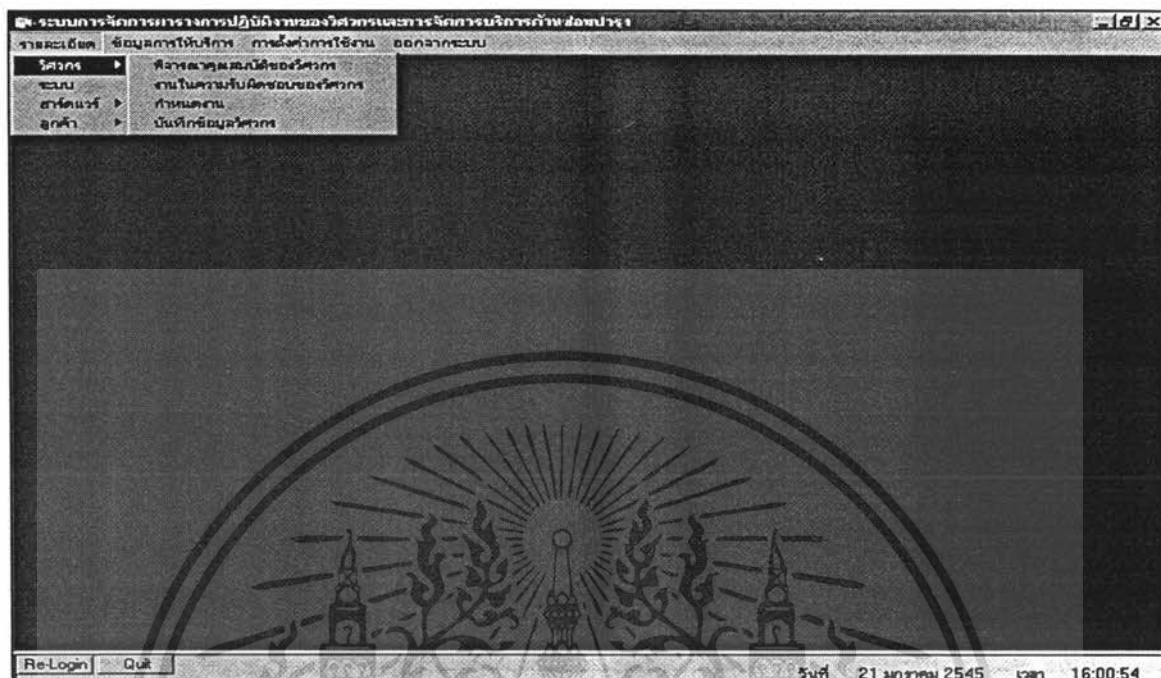
รายละเอียด ประกอบด้วยแถบเมนูหลัก 4 ส่วน (ภาพผนวกที่ 69)

ส่วนที่ 1 วิศวกร เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับวิศวกรทั้งหมด เมื่อคลิกจะเข้าสู่ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการรายการปฏิบัติงานพนักงานวิศวกรจะมีการจัดเก็บข้อมูลเป็น 4 ส่วน (ภาพผนวกที่ 70) ได้แก่ การพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร การกำหนดงาน งานในความรับผิดชอบของวิศวกรและการบันทึกข้อมูลวิศวกร



ภาพผนวกที่ 69 แถบเมนูหลักรายละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 70 แถบเมนูย่อยวิศวกร

การพิจารณาคุณสมบัติ (ภาพผนวกที่ 71) เมื่อเข้าสู่หน้าจอ สามารถเลือกคุณสมบัติต่าง ๆ ได้โดยวิธีทำการเช็กรายชื่อหน้าคุณสมบัติที่ต้องการ หรือคลิกปุ่มคลิกที่ปุ่มดูรายชื่อวิศวกรทั้งหมด สำหรับการเช็กรายชื่อนั้น สามารถทำได้มากกว่า 1 คุณสมบัติที่ต้องการเพื่อให้สามารถได้วิศวกรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ จากนั้นคลิกปุ่มค้นหา หากพบวิศวกรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ (ภาพผนวกที่ 72) จะปรากฏรหัสวิศวกร ชื่อ นามสกุลและที่อยู่ของวิศวกร ซึ่งสามารถค้นพบรายชื่อวิศวกรได้หลายคนพร้อม ๆ กัน แต่หากไม่พบวิศวกรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ จะปรากฏข้อความเตือน (ภาพผนวกที่ 73) สำหรับการคลิกปุ่มดูรายชื่อวิศวกรทั้งหมด (ภาพผนวกที่ 74) จะทำให้ทราบรหัสวิศวกร ชื่อ นามสกุล และที่อยู่ของวิศวกรทั้งหมด โดยทั้งสองวิธีที่ได้กล่าวมาเมื่อต้องการดูงานที่วิศวกรรับผิดชอบ ให้เลือกวิศวกรโดยคลิกที่ชื่อวิศวกรที่ต้องการแล้ว ทำการคลิกปุ่มรายละเอียดข้อมูลวิศวกรเพื่อไปยังอีกหน้าจอถัดไปที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับวิศวกรคนนั้น ๆ และถ้าต้องการออกจากหน้าจอ ให้คลิกปุ่มออกเพื่อกลับสู่หน้าจอหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการจัดการการปฏิบัติงาน หน่วยงานบริหารจัดการบริการท่าอากาศยาน
รายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน ออกจากระบบ

พิจารณาคุณสมบัติของวิศวกร

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี

ความสามารถและความถนัด

ประสบการณ์ในการทำงาน 9

ค้นหา

รายชื่อผู้ที่มีความเหมาะสมตามลำดับ รายชื่อวิศวกรทั้งหมด

รหัสวิศวกร	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่

รายละเอียดข้อมูลวิศวกร ดูงานที่รับผิดชอบ

Re-Login Quit วันที่ 21 มกราคม 2545 เวลา 14:58:21

ภาพผนวกที่ 71 หน้าจอการพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร

ระบบการจัดการการปฏิบัติงาน หน่วยงานบริหารจัดการบริการท่าอากาศยาน
รายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน ออกจากระบบ

พิจารณาคุณสมบัติของวิศวกร

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี

ความสามารถและความถนัด

ประสบการณ์ในการทำงาน 1

ค้นหา

รายชื่อผู้ที่มีความเหมาะสมตามลำดับ รายชื่อวิศวกรทั้งหมด

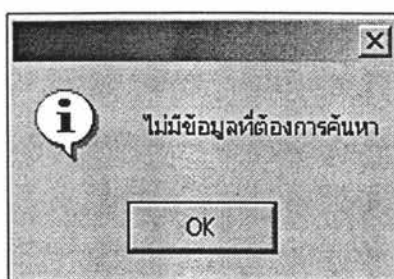
รหัสวิศวกร	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่
001	ปริญญา	สุรชาราษฎร์	72 อ.วานิช1 สิมหินขวางค์ กรุงเทพฯ 10100

รายละเอียดข้อมูลวิศวกร ดูงานที่รับผิดชอบ

Re-Login Quit วันที่ 21 มกราคม 2545 เวลา 14:59:02

ภาพผนวกที่ 72 หน้าจอการพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร เมื่อคลิกปุ่มค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 73 ข้อความเตือนเมื่อไม่พบวิศวกรที่มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ



ภาพผนวกที่ 74 หน้าจอการพิจารณาคุณสมบัติวิศวกร เมื่อคลิกปุ่มดูรายชื่อวิศวกรทั้งหมด

งานในความรับผิดชอบของวิศวกร (ภาพผนวกที่ 75) ใช้ในการตรวจดูรายละเอียดโครงการที่วิศวกรแต่ละคนรับผิดชอบ โดยสามารถดูรายชื่อโครงการที่รับผิดชอบทั้งหมด และรายชื่อโครงการที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันว่ามีจำนวนทั้งสิ้นจำนวนกี่โครงการ และสามารถเลือกโครงการโดยการคลิกปุ่มขึ้นหรือปุ่มลงได้ ทั้งนี้หากต้องการทราบว่ารายการใดดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน นอกจากที่ได้แจ้งไว้ที่ทางด้านขวาของหน้าจอแล้ว ยังสามารถสังเกตได้จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีของอักษรที่ปรากฏ หากเป็นสีแดงจะหมายถึงโครงการที่ยังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน กล่าวคือ เป็นโครงการที่ยังไม่ได้นำไปติดตั้ง นอกจากนี้การเช็คบอกรหัสหน้าชื่อบริษัทหรือองค์การของลูกค้า เพื่อให้ทราบว่าเป็นลูกค้าที่มีการทำสัญญา ซึ่งในที่นี้สามารถแบ่งลักษณะการทำสัญญาได้ดังนี้ คือ สัญญาการรับประกันภายใน 1 ปี หลังจากวันติดตั้งเสร็จ (Warranty) และสัญญาต่ออายุ การรับประกัน (Contract) ซึ่งลูกค้าจะเลือกต่อสัญญาเป็นปีต่อปี เป็นต้น เมื่อต้องการทราบ รายละเอียดของงานทั้งหมดให้คลิกปุ่มดูรายละเอียดงานทั้งหมดจะปรากฏหน้าจอ (ภาพผนวกที่ 76) แสดงรายละเอียดของโครงการดังนี้ คือ ชื่อวิศวกร ชื่อโครงการ วันที่เริ่มทำงาน วันสิ้นสุด การทำงาน ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน และหากเป็นโครงการที่มีสัญญาจะมีวันที่เริ่มต้น สัญญาและวันสิ้นสุดสัญญาตามลำดับ ทั้งนี้หากต้องการดูรายละเอียดเฉพาะโครงการที่ต้องการให้ เลือกชื่อโครงการที่ต้องการแล้วคลิกปุ่มดูรายละเอียดเฉพาะที่เลือก จะปรากฏหน้าจอ (ภาพผนวกที่ 77) แสดงรายละเอียดเฉพาะโครงการที่เลือก แต่หากไม่ได้เลือกชื่อโครงการ จะปรากฏข้อความเตือน (ภาพผนวกที่ 78) หลังจากที่ได้พิจารณางานในความรับผิดชอบของวิศวกร เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สามารถคลิกปุ่มกำหนดงาน เพื่อไปยังหน้าจอกำหนดงานให้แก่วิศวกรคนนั้น ๆ หากต้องการออกจาก หน้าจอให้คลิกปุ่มออก เพื่อกลับสู่เมนูหลัก

รายชื่อโครงการที่รับผิดชอบ

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

รหัสวิศวกร 002 ชื่อโครงการ นามสกุล สุวสารณ

ชื่อโครงการที่รับผิดชอบทั้งหมด

ชื่อโครงการ	สัญญาโครงการ
<input type="checkbox"/> J Mart CallCenter	ไม่มีสัญญา
<input checked="" type="checkbox"/> CCA CallCenter	มีสัญญา
<input checked="" type="checkbox"/> ระบบฝากข้อความUCC	มีสัญญา
<input type="checkbox"/> Matrix System บริษัทเชิงชัยจำกัด	ไม่มีสัญญา

ชื่อโครงการที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

ชื่อโครงการ	สัญญาโครงการ
<input type="checkbox"/> Matrix System บริษัทเชิงชัยจำกัด	ไม่มีสัญญา

มีงานที่ดูแลทั้งหมด 4 งาน หมายถึงมีการทำสัญญา แสดงหมายส่งงานที่ท่อยู่

มีงานที่กำลังทำอยู่ 1 งาน

<< < > >>

ดูรายละเอียดเฉพาะที่เลือก

ดูรายละเอียดงานทั้งหมด

กำหนดงาน

ออก

ภาพผนวกที่ 75 หน้าจอแสดงงานในความรับผิดชอบของวิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อโครงการวิศวกรรม

รายละเอียดโครงการ

ชื่อวิศวกร	ชื่อโครงการ	วันเริ่มทำงาน	สิ้นสุดการทำงาน	ระยะเวลาที่ใช้	เริ่มต้นสัญญา	สิ้นสุดสัญญา
ปรภากร	J Mart CallCenter	3/10/2545	2/12/2545	60 วัน	None	None
ปรภากร	CCA CallCenter	5/2/2544	7/3/2544	30 วัน	8/5/2544	8/5/2545
ปรภากร	ระบบฝากข้อความUCC	28/7/2544	26/9/2544	60 วัน	11/10/2544	11/10/2546
ปรภากร	Matrix System บริษัทฯ รัชต์	12/12/2544	12/3/2545	90 วัน		

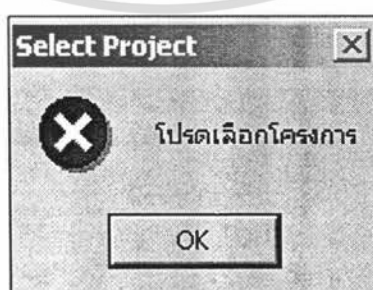
ภาพผนวกที่ 76 ตารางแสดงรายละเอียดงานทั้งหมดในความรับผิดชอบของวิศวกร

รายชื่อโครงการวิศวกรรม

รายละเอียดโครงการ

ชื่อวิศวกร	ชื่อโครงการ	วันเริ่มทำงาน	สิ้นสุดการทำงาน	ระยะเวลาที่ใช้	เริ่มต้นสัญญา	สิ้นสุดสัญญา
ปรภากร	CCA CallCenter	5/2/2544	7/3/2544	30 วัน	8/5/2544	8/5/2545

ภาพผนวกที่ 77 ตารางแสดงรายละเอียดเฉพาะงานในความรับผิดชอบของวิศวกรที่สนใจ



ภาพผนวกที่ 78 ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้เลือกโครงการก่อนดูรายละเอียดของโครงการนั้น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดงาน (ภาพผนวกที่ 79) หลังจากที่ได้พิจารณาคุณสมบัติวิศวกร พร้อมทั้งตรวจสอบงานในความรับผิดชอบของวิศวกรคนนั้น ๆ เรียบร้อยแล้ว จึงเข้าสู่การกำหนดงาน หากต้องการกำหนดงานให้คลิกปุ่มเพิ่ม จะทำให้เลขที่โครงการเพิ่มเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นทำการกรอกรหัสวิศวกร หรือทำการดับเบิลคลิกเพื่อค้นหารหัสวิศวกร (ภาพผนวกที่ 80) และกรอกชื่อโครงการ วันที่เริ่มทำงาน วันสิ้นสุดโครงการ โปรแกรมจะทำการคำนวณระยะเวลาในการทำงานโดยอัตโนมัติ ในส่วนของสัญญาการรับประกันหากมีการเพิ่มหรือแก้ไขสัญญา ให้คลิกปุ่มเพิ่มหรือแก้ไขสัญญา (ภาพผนวกที่ 81) เพื่อทำการกรอกข้อมูลวันที่เริ่มสัญญารับประกัน และวันสิ้นสุดรับประกัน เมื่อเพิ่มหรือแก้ไขสัญญาเป็นที่เรียบร้อย ให้คลิกปุ่มบันทึกรายละเอียดสัญญาเพื่อทำการบันทึก ในกรณีที่ไม่ต้องกรอกกำหนดงานเพิ่ม สามารถเลือกดูงานของวิศวกรแต่ละคนได้โดยใช้ปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ รวมทั้งสามารถทำการลบหรือแก้ไขได้เช่นเดียวกับการกำหนดงานเพิ่ม ทั้งนี้หลังจากที่หัวหน้าวิศวกรได้กำหนดงานให้แก่วิศวกรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะออกไปส่งงาน โดยคลิกปุ่มออกไปส่งงาน (ภาพผนวกที่ 82) เพื่อออกไปส่งงานที่ต้องการ และหลังจากงานเสร็จสิ้นเป็นที่เรียบร้อยหัวหน้าวิศวกรจะเข้ามาหน้าจอนี้อีกครั้ง เพื่อบันทึกลงในสถานะของงานว่างานเสร็จเรียบร้อยแล้ว และเมื่อต้องการออกจากหน้าจอ ให้คลิกปุ่มออกไปเพื่อกลับสู่เมนูหลัก

ภาพผนวกที่ 79 หน้าจอแสดงการกำหนดงานให้แก่วิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Search

ใส่ชื่อวิศวกรเพื่อทำการค้นหา

ชื่อ	นามสกุล	รหัสวิศวกร
กฤษณ์	ศรีชัยนาลัย	009
ปราการ	สุขสำราญ	002
ปริญญา	สุขสำราญ	001
มาสินี	กิตติผลกุล	003
วิราช	น้อมเจริญ	004
สุชา	โสพน	007
สุภางค์	สีจอมขวัญ	005

Ok

ภาพผนวกที่ 80 หน้าออกค้นหารหัสวิศวกร

สัณญาณการรับประกัน <input type="radio"/> มี <input type="radio"/> ไม่มี	วันที่เริ่มสัญญาการรับประกัน 20/9/2544
ระยะเวลาของสัญญา 1 ปี	วันที่สิ้นสุดสัญญาการรับประกัน 20/9/2545
<input type="checkbox"/> เติมน้ำมัน <input type="checkbox"/> ซักเบาะ	<input type="checkbox"/> บริการรายละเอียด

ภาพผนวกที่ 81 กรอกรายละเอียดเมื่อมีการเพิ่มหรือแก้ไขสัญญา

Calvoice Communications
 1788 Calvoice Plaster Street 1788 Street, Bangkok, Thailand 10110 Tel : 02-091-0100 Fax: 02-091-0100

ใบส่งงานวิศวกร

เลขที่ PR001
 วันที่ 28/1/2545 เวลา 22:29:27

วิศวกร
 รหัส : 001
 ชื่อ - นามสกุล : ปรักษา สุขสำราญ

รายละเอียดของงาน

เลขที่ใบส่งงาน	PR001
ชื่อโครงการ	ระบบคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ๗ ๗๗๗
วันที่ส่งงาน	15/7/2544
กำหนดเสร็จ	13/9/2544
ระยะเวลา	60 วัน

หมายเหตุ _____

ภาพผนวกที่ 82 หน้าจอสำหรับแสดงภาพก่อนพิมพ์ใบส่งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

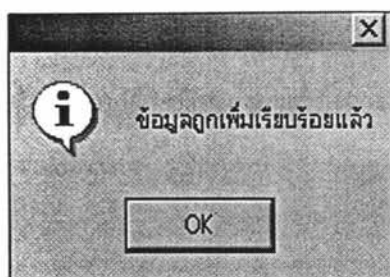
บันทึกรายละเอียดวิศวกร ประกอบด้วยรายละเอียดที่ใช้บันทึก (ภาพผนวกที่ 83) ซึ่งมี ดังนี้ คือ รหัสวิศวกร ชื่อวิศวกร นามสกุล เพศ ที่อยู่ สถานภาพ วุฒิการศึกษา ความสามารถ และความถนัด วันที่เริ่มทำงานและจำนวนปีที่มีประสบการณ์ ถ้าต้องการดูรายละเอียดของวิศวกร ทีละคน โดยใช้ปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ

ถ้าต้องการเพิ่มข้อมูลวิศวกรในบริษัท สามารถคลิกปุ่มเพิ่มเพื่อกรอกรายละเอียดต่าง ๆ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จเรียบร้อย ให้คลิกปุ่มบันทึกจะปรากฏข้อความให้ผู้ใช้ยืนยันการบันทึก (ภาพผนวกที่ 84) ให้คลิกปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการบันทึก หรือคลิกปุ่ม No เมื่อไม่ต้องการบันทึก หลังจากทำการบันทึกเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกเพิ่มเรียบร้อยแล้ว (ภาพผนวกที่ 85)

ภาพผนวกที่ 83 หน้าจอบันทึกข้อมูลวิศวกร

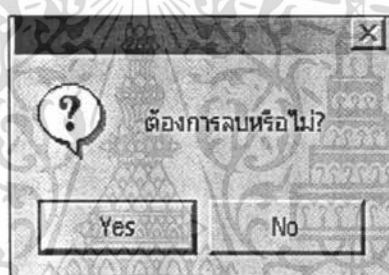
ภาพผนวกที่ 84 ข้อความให้ยืนยันเพื่อการบันทึก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 85 ข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกเพิ่มเรียบร้อยแล้ว

ถ้าต้องการลบข้อมูลวิศวกรในบริษัท สามารถคลิกปุ่มลบเพื่อลบข้อมูลในระเบียนที่ไม่ต้องการ แล้วคลิกปุ่มบันทึกจะปรากฏข้อความเตือนแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการลบข้อมูลหรือไม่ (ภาพผนวกที่ 86) ให้คลิกปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการลบ หรือคลิกปุ่ม No เมื่อไม่ต้องการลบข้อมูล เมื่อทำการลบข้อมูล จะปรากฏข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าข้อมูลถูกลบเรียบร้อยแล้ว (ภาพผนวกที่ 87)



ภาพผนวกที่ 86 ข้อความเตือน แจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการลบข้อมูล

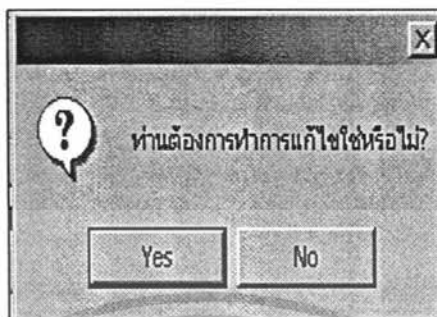


ภาพผนวกที่ 87 ข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกลบเรียบร้อยแล้ว

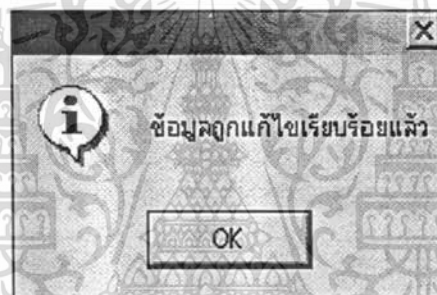
ถ้าต้องการแก้ไขข้อมูลวิศวกรในบริษัท สามารถคลิกปุ่มแก้ไขเพื่อแก้ไขข้อมูลในระเบียนที่ต้องการ แล้วคลิกปุ่มบันทึกจะปรากฏข้อความเตือนแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการแก้ไขข้อมูลหรือไม่ (ภาพผนวกที่ 88) ให้คลิกปุ่ม Yes เพื่อยืนยันการแก้ไข หรือคลิกปุ่ม No เมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ต้องการแก้ไขข้อมูล เมื่อแก้ไขข้อมูลเป็นที่เรียบร้อย จะปรากฏข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลถูกแก้ไขเรียบร้อยแล้ว (ภาพผนวกที่ 89)



ภาพผนวกที่ 88 ข้อความเตือน แจ้งให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการทำการแก้ไขข้อมูล



ภาพผนวกที่ 89 ข้อความแจ้งให้ทราบว่าข้อมูลถูกแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

ส่วนที่ 2 ระบบ คือ รายละเอียดทั้งหมดที่ติดตั้งให้กับลูกค้า (ภาพผนวกที่ 90) โดยจะประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรกคือ เลขที่ระบบ ชื่อวิศวกร รหัสลูกค้า วันที่ติดตั้งระบบ ส่วนที่สองคือ รายละเอียดระบบ ได้แก่ ระบบปฏิบัติการ(OS) การ์ดจอ ซีพียูและความเร็วของซีพียู ฮาร์ดดิสก์และความจุของฮาร์ดดิสก์ เมนบอร์ด โค้ดสื่อจิก และชาน์การ์ด ส่วนที่สามเป็นลักษณะของระบบที่ลูกค้าติดตั้ง ซึ่งสามารถทำการติดตั้งได้มากกว่า 1 ระบบ โดยทำการเช็kb็อกซ์ได้ที่หน้าระบบที่ลูกค้าติดตั้ง เช่น ระบบฝากข้อความเสียง (VoiceMail) ระบบฟังข้อความเสียง(Audiotext) เป็นต้น หากต้องการทราบรายละเอียดการติดตั้งระบบของลูกค้าแต่ละราย สามารถดูจากข้อความที่ปรากฏข้างบนหรือดูได้จากตารางทางด้านล่างของหน้าจอ เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลระบบสามารถคลิกปุ่มเพิ่ม (ภาพผนวกที่ 91) จะทำให้เลขที่ระบบเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด และสามารถเลือกวิศวกรที่ต้องการได้ สำหรับรหัสลูกค้าหากไม่ทราบ สามารถคลิกที่ปุ่มค้นหา จะปรากฏหน้าจอ (ภาพผนวกที่ 92) ให้ใส่ชื่อบริษัทเพื่อทำการค้นหา จากนั้นกรอกวันที่ติดตั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดระบบที่ติดตั้ง และลักษณะของระบบที่ติดตั้งให้กับลูกค้า แล้วคลิกปุ่มบันทึก หลังจากบันทึกเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏรายละเอียดบอกว่าขณะนี้มีจำนวนรายการทั้งสิ้นเท่าใด (ภาพผนวกที่ 93) หากต้องการลบหรือแก้ไขสามารถกระทำได้เช่นเดียวกันกับการเพิ่มข้อมูล

ระบบการจัดการการปฏิบัติงานของวิศวกรรมบริการการบ้านสองฝั่ง - [รายละเอียดระบบ]

รายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน ออกจากระบบ

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

เลขที่ระบบ 40001 วันที่ติดตั้งระบบ 10/7/2540 ชื่อวิศวกร ปริญญา

รหัสลูกค้า 400001

รายละเอียดระบบ

OS Windows NT การ์ดจอ Inno TNT2 M64

CPU Celeron ความเร็ว 850 MHz

เมนบอร์ด ABIT VH6-2 ฮาร์ดดิสก์ Samsung ความจุ 20 GB

ราวน์การ์ด XWAVE 5100 Dialogic VFX

feature

VoiceMail Audiotext

IVR Auto Attendant

Fax Mail Fax Broadcast

Report Fax On Demand

รายละเอียด						
เลขที่ระบบ	วันที่ติดตั้งระบบ	รหัสลูกค้า	องค์กร/บริษัท	ชื่อวิศวกร	OS	
40001	10/7/2540	400001	สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด	ปริญญา	Windows NT	
40004	5/9/2540	400002	ไทยคอมโม อินเทอร์เน็ต	ปรภากร	Windows 200	
40007	21/12/2544	400002	ไทยคอมโม อินเทอร์เน็ต	วิรัช	Windows 200	
40008	13/12/2544	400001	สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด	ปรภากร	Windows 200	

Record 1 of 9

วันที่ 21 มกราคม 2545 เวลา 16:47:30

ภาพผนวกที่ 90 หน้าจอแสดงรายละเอียดระบบที่ติดตั้งให้กับลูกค้า

ระบบการจัดการการปฏิบัติงานของวิศวกรรมบริการการบ้านสองฝั่ง - [รายละเอียดระบบ]

รายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน ออกจากระบบ

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

เลขที่ระบบ 45002 วันที่ติดตั้งระบบ ชื่อวิศวกร

รหัสลูกค้า

รายละเอียดระบบ

OS การ์ดจอ

CPU ความเร็ว MHz

เมนบอร์ด ฮาร์ดดิสก์ ความจุ GB

ราวน์การ์ด Dialogic

feature

VoiceMail Audiotext

IVR Auto Attendant

Fax Mail Fax Broadcast

Report Fax On Demand

รายละเอียด						
เลขที่ระบบ	วันที่ติดตั้งระบบ	รหัสลูกค้า	องค์กร/บริษัท	ชื่อวิศวกร	OS	
40001	10/7/2540	400001	สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด	ปริญญา	Windows NT	
40004	5/9/2540	400002	ไทยคอมโม อินเทอร์เน็ต	ปรภากร	Windows 200	
40007	21/12/2544	400002	ไทยคอมโม อินเทอร์เน็ต	วิรัช	Windows 200	
40008	13/12/2544	400001	สำนักพิมพ์แม็ค จำกัด	ปรภากร	Windows 200	

Record 1 of 9

วันที่ 21 มกราคม 2545 เวลา 16:48:33

ภาพผนวกที่ 91 เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดระบบที่ติดตั้งให้กับลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

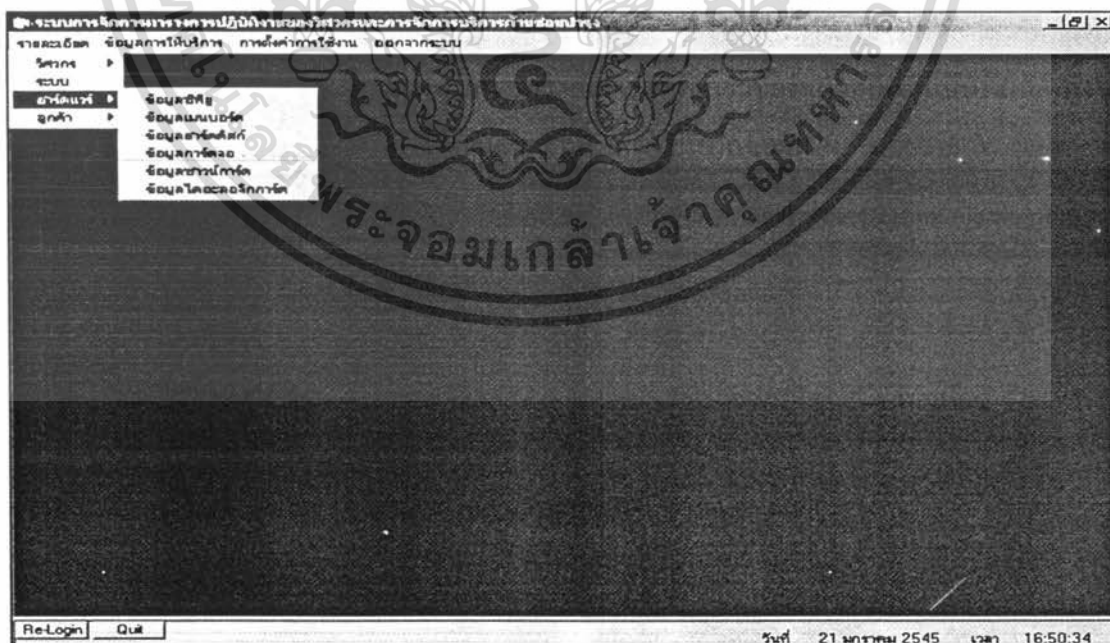


ภาพผนวกที่ 92 หน้าจอค้นหารหัสลูกค้า

Record 1 of 9

ภาพผนวกที่ 93 รายละเอียดของจำนวนรายการทั้งสิ้น

ส่วนที่ 3 ฮาร์ดแวร์ คือส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ทั้งหมดที่ติดตั้งให้กับลูกค้าสามารถแบ่งได้ (ภาพผนวกที่ 94) ดังนี้



ภาพผนวกที่ 94 แถบเมนูย่อยฮาร์ดแวร์

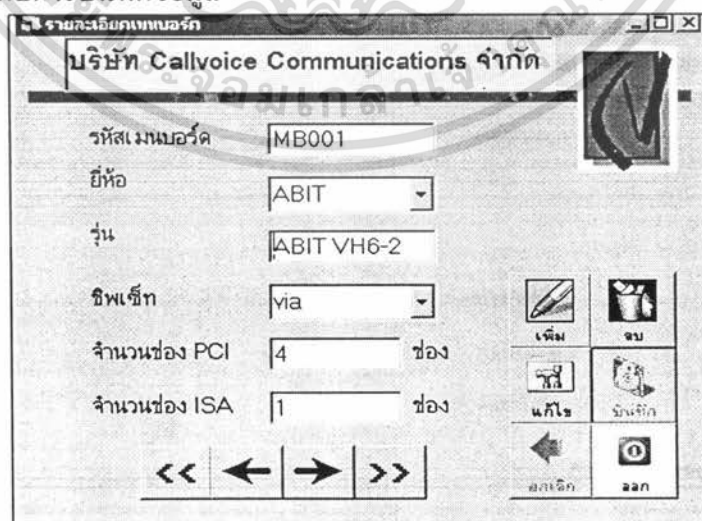
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลซีพียู (ภาพผนวกที่ 95) ประกอบด้วย รหัสซีพียู ยี่ห้อ รุ่นและความเร็วซีพียู ซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ เพื่อดูข้อมูลซีพียูทั้งหมด หากต้องการเพิ่มให้คลิกปุ่มเพิ่ม รหัสซีพียูจะเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแล้วคลิกปุ่มบันทึก ทั้งนี้เมื่อต้องการลบหรือแก้ไขเช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูล



ภาพผนวกที่ 95 หน้าจอแสดงรายละเอียดซีพียู

ข้อมูลเมนบอร์ด (ภาพผนวกที่ 96) ประกอบด้วย รหัสเมนบอร์ด ยี่ห้อ รุ่น ชิพเซ็ท จำนวนช่อง PCI และจำนวนช่อง ISA ซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ เพื่อดูข้อมูลเมนบอร์ดทั้งหมด หากต้องการเพิ่มให้คลิกปุ่มเพิ่ม รหัสเมนบอร์ดจะเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแล้วคลิกปุ่มบันทึก ทั้งนี้เมื่อต้องการลบหรือแก้ไขสามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูล



ภาพผนวกที่ 96 หน้าจอแสดงรายละเอียดเมนบอร์ด

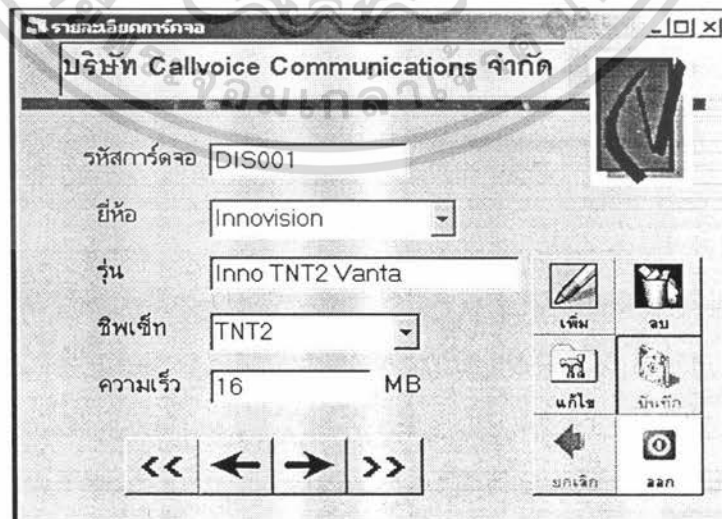
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลฮาร์ดดิสก์ (ภาพผนวกที่ 97) ประกอบด้วย รหัสฮาร์ดดิสก์ ยี่ห้อ และความจุ ฮาร์ดดิสก์ ซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ เพื่อดูข้อมูลฮาร์ดดิสก์ทั้งหมด หากต้องการเพิ่มให้คลิกปุ่มเพิ่ม รหัสฮาร์ดดิสก์จะเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแล้วคลิกปุ่มบันทึก ทั้งนี้เมื่อต้องการลบหรือแก้ไขสามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูล



ภาพผนวกที่ 97 หน้าจอแสดงรายละเอียดฮาร์ดดิสก์

ข้อมูลการ์ดจอ (ภาพผนวกที่ 98) ประกอบด้วย รหัสการ์ดจอ ยี่ห้อ รุ่น ชิพเซ็ตและความเร็วชิพเซ็ต ซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ เพื่อดูข้อมูลการ์ดจอทั้งหมด หากต้องการเพิ่มให้คลิกปุ่มเพิ่ม รหัสการ์ดจอจะเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแล้วคลิกปุ่มบันทึก ทั้งนี้เมื่อต้องการลบหรือแก้ไขสามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูล



ภาพผนวกที่ 98 หน้าจอแสดงรายละเอียดการ์ดจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลชาวน์การ์ด (ภาพผนวกที่ 99) ประกอบด้วย รหัสชาวน์การ์ด ยี่ห้อ และรุ่นชาวน์การ์ด ซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ เพื่อดูข้อมูลชาวน์การ์ดทั้งหมด หากต้องการเพิ่มให้คลิกปุ่มเพิ่ม รหัสชาวน์การ์ดจะเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแล้วคลิกปุ่มบันทึก ทั้งนี้เมื่อต้องการลบหรือแก้ไขสามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูล

ภาพผนวกที่ 99 หน้าจอแสดงรายละเอียดชาวน์การ์ด

ข้อมูลไดอะล็อกจิก (ภาพผนวกที่ 100) ประกอบด้วย รหัสไดอะล็อกจิก รุ่น จำนวนวอยซ์พอร์ต จำนวนแฟกซ์พอร์ต และอินเทอร์เฟซ ซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ เพื่อดูข้อมูลไดอะล็อกจิกทั้งหมด หากต้องการเพิ่มให้คลิกปุ่มเพิ่ม รหัสไดอะล็อกจิกจะเลื่อนเป็นลำดับล่าสุด จากนั้นกรอกรายละเอียดที่เกี่ยวข้องแล้วคลิกปุ่มบันทึก ทั้งนี้เมื่อต้องการลบหรือแก้ไขสามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการบันทึกข้อมูล

ภาพผนวกที่ 100 หน้าจอแสดงรายละเอียดไดอะล็อกจิก การ์ด

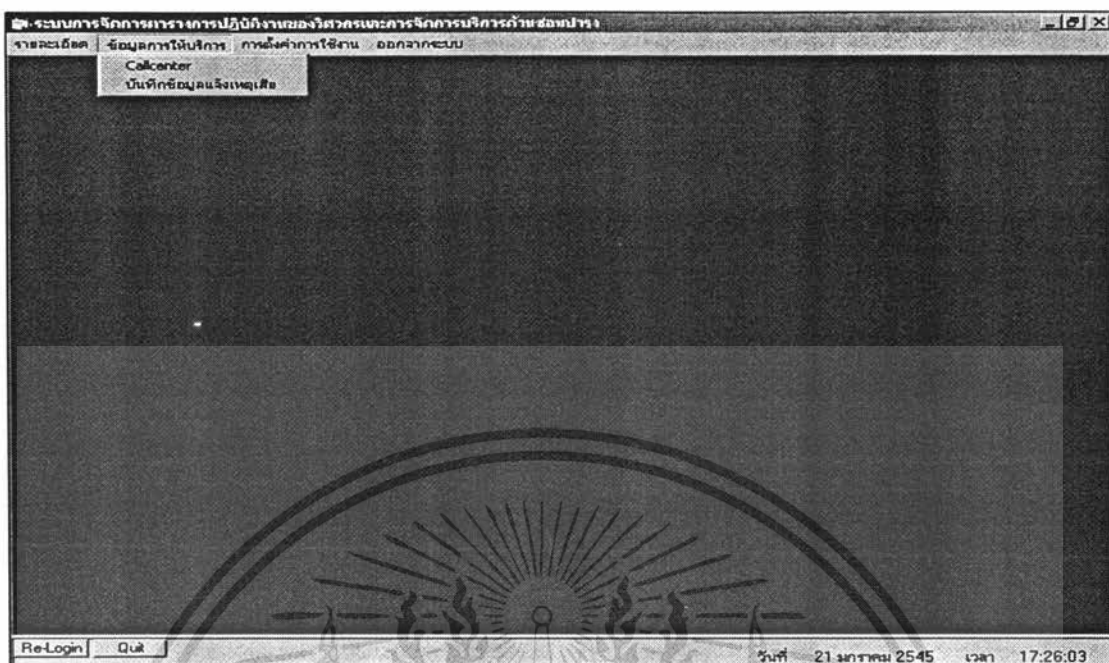
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 บันทึกรายชื่อลูกค้า ประกอบด้วยรายละเอียดที่ใช้บันทึก (ภาพผนวกที่ 101) ซึ่งมีดังนี้ คือ รหัสลูกค้า ชื่อบริษัทหรือองค์กร ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เบอร์โทรสาร ชื่อและนามสกุลของผู้ดูแลระบบของบริษัทลูกค้า ถ้าต้องการดูรายละเอียดของลูกค้าทีละราย โดยใช้คลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือปุ่มย้อนกลับ ถ้ามีต้องการเพิ่มข้อมูลลูกค้า สามารถคลิกปุ่มเพิ่มเพื่อกรอกรายละเอียดแล้วจึงคลิกปุ่มบันทึก หากต้องการลบหรือแก้ไขสามารถกระทำได้เช่นเดียวกับการเพิ่มข้อมูลลูกค้า

ภาพผนวกที่ 101 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลการให้บริการ ประกอบด้วยแถบเมนูหลัก 2 ส่วน (ภาพผนวกที่ 102)

ส่วนที่ 1 คอล เซ็นเตอร์(Call Center) เป็นรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดที่ใช้ในการติดตั้ง อันประกอบด้วย ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลวิศวกร ข้อมูลฮาร์ดแวร์ที่ใช้ติดตั้ง รวมถึงวันที่ติดตั้งระบบ และประวัติการแจ้งเหตุเสีย (ภาพผนวกที่ 103) เมื่อมีลูกค้าแจ้งเข้ามาว่าเกิดการขัดข้องของระบบ สามารถทำการค้นหาข้อมูลทั้งหมดได้ 2 วิธี คือ ค้นหาด้วยรหัสลูกค้าหรือค้นหาด้วยเลขที่ระบบ หากไม่เลือกวิธีการค้นหา แต่คลิกปุ่มค้นหาจะปรากฏข้อความเตือน (ภาพผนวกที่ 104) สำหรับการค้นหาด้วยรหัสลูกค้านั้น ลูกค้าจะแจ้งรหัสลูกค้าให้แก่ผู้รับแจ้งทราบเพื่อทำการค้นหา และเพื่อยืนยันว่าเป็นลูกค้าของทางบริษัท หลังจากที่ลูกค้าแจ้งรหัสลูกค้าเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้รับแจ้งจะทราบข้อมูลทั้งหมดได้ทันที ดังนี้ รายละเอียดลูกค้า ประกอบด้วย ชื่อบริษัทหรือองค์กร ที่อยู่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 102 แถบเมนูหลักข้อมูลการให้บริการ

ระบบการบริการการปฏิบัติงานของวิศวะและจัดการบริการบ้านช่องปราง - [CallCenter]

รายละเอียด ข้อมูลการให้บริการ การตั้งค่าการใช้งาน ออกจากระบบ

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

วิธีค้นหา	รหัสลูกค้า	400001
<input type="radio"/> ค้นหาด้วยรหัสลูกค้า	เลขที่ระบบ	40001
<input type="radio"/> ค้นหาด้วยเลขที่ระบบ	วิสาขา	ปริญญา

รายละเอียดลูกค้า

องค์กร/บริษัท: สำนักงานแม่จัน จำกัด

ที่อยู่: 9/99 อาคารแม่จัน 3 อ.ลาดพร้าว เขตจตุจักร กทม.

เบอร์โทรศัพท์: 02-410-7813

ผู้ดูแลระบบ: ปราโมทย์ ศรีพราย

รายละเอียดระบบ

ระบบปฏิบัติการ: Windows NT

วันที่ติดตั้งระบบ: 10/7/2540

ประวัติการแจ้งเหตุเสีย

วันที่แจ้งเหตุ: 08/12/2543

ไอคอนไม่ได้ เมื่อไอคอนแล้วสายหลุด

Feature

VoiceMail Fax Mail

Audiotext Fax On Demand

Auto Attendant Fax Broadcast

IVR Report

รายละเอียด Dialogic Card

Dialogic Model: VFX จำนวนเพอร์พอร์ต: 4

จำนวนพอร์ต: 4 Interface: ISA/PCI

Record 1 of 9

Re-Login Quit

วันที่ 21 มกราคม 2545 เวลา 17:08:44

ภาพผนวกที่ 103 หน้าจอคอด เซ็นเตอร์ สำหรับรับแจ้งเหตุเสียเมื่อมีลูกค้าแจ้งเข้ามาทางโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบอร์โทรศัพท์ และชื่อ-นามสกุลผู้ดูแลระบบของทางบริษัทลูกค้า เป็นต้น รายละเอียดระบบประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ วันที่ติดตั้งระบบและประวัติการแจ้งเหตุเสีย เป็นต้น ลักษณะระบบที่ติดตั้ง เช่น ระบบฝากข้อความเสียง (Voice Mail) เป็นต้น รายละเอียดไดอะล็อกจิก การ์ดประกอบด้วย ไดอะล็อกจิก โมเดล (Dialogic Model) จำนวนแฟกซ์พอร์ต จำนวนวอยซ์พอร์ต และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น สำหรับการค้นหาด้วยเลขที่ระบบ ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกับการค้นหาด้วยรหัสลูกค้า และถ้าลูกค้าบอกได้เพียงแต่ชื่อบริษัทหรือองค์กรของตน ให้คลิกปุ่มข้อมูลทั้งหมด ซึ่งจะกล่าวถึงว่ามีจำนวนทั้งสิ้นกี่รายการในระบบ (ภาพผนวกที่ 105) แล้วจึงใช้ปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือย้อนกลับเพื่อดูรายละเอียดต่าง ๆ หลังจากลูกค้าแจ้งเหตุขัดข้องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะคลิกที่ปุ่มบันทึกเพื่อไปยังหน้าจอบันทึกแจ้งเหตุเสียต่อไป และถ้าต้องการออกจากเมนูให้คลิกปุ่มออกเพื่อกลับเข้าสู่เมนูหลัก



ภาพผนวกที่ 104 ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้กำหนดวิธีการค้นหาข้อมูล



ภาพผนวกที่ 105 ข้อความ แสดงจำนวนรายการข้อมูลทั้งหมดที่ได้ทำการค้นหา

ส่วนที่ 2 บันทึกข้อมูลแจ้งเหตุเสีย หลังจากผู้รับแจ้งประเมินจากข้อมูลในหน้าจอคอล เซ็นเตอร์ มีความเห็นว่าระบบเกิดการขัดข้องจริง ผู้รับแจ้งจึงทำการบันทึกข้อมูลแจ้งเหตุเสีย โดยผ่านหน้าจอบันทึกข้อมูลแจ้งเหตุเสีย (ภาพผนวกที่ 106) ซึ่งหน้าจอจะปรากฏเลขที่ใบแจ้งเหตุเสียลำดับล่าสุด เลขที่ระบบของลูกค้า รหัสลูกค้าและรหัสวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการ และวันที่แจ้งเหตุเสีย สำหรับผู้รับเรื่องในที่นี้อาจเป็นวิศวกรผู้รับผิดชอบโครงการ หรือวิศวกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้รับงานแทน จากนั้นจึงกรอกข้อมูลอาการเสียแล้วทำการบันทึก หลังจากทำการบันทึกเรียบร้อยแล้วจะปรากฏรายละเอียดในตารางซึ่งสามารถคลิกปุ่มเลื่อนไปข้างหน้าหรือย้อนกลับเพื่อดูข้อมูลเมื่อคลิกปุ่มออกไปบันทึกแจ้งเหตุเสีย (ภาพผนวกที่ 107) เพื่อทำการออกไปรายละเอียดการแจ้งเหตุเสียสำหรับปุ่มบันทึกระบบเป็นปกติจะใช้สำหรับผู้ใช้ระดับหัวหน้าเท่านั้น เพื่อใช้ในการบันทึกเมื่อวิศวกรดำเนินงานซ่อมระบบให้ลูกค้าเป็นที่เรียบร้อย โดยเมื่อคลิกปุ่มบันทึกระบบเป็นปกติจะปรากฏข้อความระบบเป็นปกติ (ภาพผนวกที่ 108) พร้อมทั้งบันทึกอัตโนมัติ และเมื่อต้องการออกจากหน้าจอให้คลิกปุ่มออก เพื่อกลับสู่เมนูหลัก

ระบบการจัดการการปฏิบัติงานของวิศวกรและการจัดการบริการลูกค้าสายปาร์ก - [บันทึกข้อมูลแจ้งเหตุเสีย]

รายละเอียด ข้อมูลการใช้งาน การตั้งค่าการใช้งาน ออกจากระบบ

บริษัท Callvoice Communications จำกัด

เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย RE001 เลขที่ระบบ 40001

รหัสลูกค้า 40001 ผู้รับเรื่อง สมาน

รหัสวิศวกร 1001 อาการเบื้องต้น โอนสายไม่ได้ เมื่อโอนแล้วสายหลุด

วันที่แจ้งเหตุเสีย 12/8/2543

สถานะของระบบ ปกติ บันทึกระบบเป็นปกติ

รายละเอียด					
เลขที่ใบแจ้งเหตุเสีย	เลขที่ระบบ	วันที่แจ้งเหตุเสีย	องค์กร/บริษัท	วิศวกร	
RE001	40001	12/8/2543	สำนักงานแม่เหล็ก จำกัด	ปริญญา	
RE002	40004	10/5/2544	ไทยแอมโม อินสทอล ดินชั้นแนล	ปรภากร	
RE003	40004	19/8/2544	ไทยแอมโม อินสทอล ดินชั้นแนล	ปรภากร	
RE004	41001	25/8/2542	สำนักงานแม่เหล็ก จำกัด	ปรภากร	
RE005	40004	25/9/2543	ไทยแอมโม อินสทอล ดินชั้นแนล	ปรภากร	
RF006	40004	26/12/2544	สำนักงานแม่เหล็ก จำกัด	ปรภากร	

ข้อมูลแจ้งเหตุเสีย

เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึก ยกเลิก พิมพ์ ลาก

Re-Login Quit

วันที่ 21 มกราคม 2545 เวลา 17:16:03

ภาพผนวกที่ 106 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลแจ้งเหตุเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพผนวกที่ 114 การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน



ภาพผนวกที่ 115 ข้อความเตือน เมื่อผู้ใช้ใส่รหัสผ่านผิด

ส่วนที่ 2 เปลี่ยนรหัสผ่าน หน้าจอนี้ใช้สำหรับเมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนรหัสผ่าน (ภาพผนวกที่ 116) โดยทำการใส่รหัสผ่านเดิม และยืนยันรหัสผ่านเดิมก่อนทำการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ ถ้าใส่รหัสผ่านผิดจะต้องทำการใส่รหัสผ่านให้ถูกต้อง จึงจะสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ได้

ภาพผนวกที่ 116 หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่านของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 113 ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้ทำการใส่ชื่อนามสกุลผู้ใช้รหัสผ่าน

การกำหนดระดับผู้ใช้งาน

ส่วนของการกำหนดระดับผู้ใช้งานระบบ (ภาพผนวกที่ 114) จำเป็นต้องกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูล เนื่องจากข้อมูลบางส่วนไม่มีความจำเป็นกับผู้ใช้คนใหม่ จึงกำหนดระดับผู้ใช้งานไว้ 3 ระดับ ดังนี้

1. หัวหน้าวิศวกร สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกหน้าจอ มีสิทธิ์ในการเพิ่มเติม แก้ไข หรือตรวจสอบรายละเอียดตามหน้าจอการทำงานต่างๆ

2. พนักงานวิศวกร

ส่วนของแถบเมนูหลักรายละเอียด สามารถตรวจสอบงานในความรับผิดชอบของวิศวกรทั้งหมดได้ แต่ไม่สามารถใช้ปุ่มกำหนดงานได้

ส่วนของแถบเมนูข้อมูลการให้บริการ ในส่วนของแถบเมนูย่อยบันทึกแจ้งเหตุเสีย ไม่สามารถใช้ปุ่มบันทึกระบบเป็นปกติได้

ส่วนของแถบเมนูการตั้งค่าการใช้งาน ไม่สามารถทำการเพิ่มรหัสผ่าน แต่สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้

3. พนักงานธุรการ

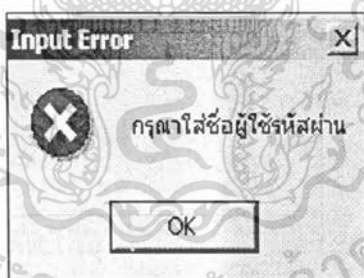
ส่วนของแถบเมนูหลักรายละเอียด ในส่วนของวิศวกรสามารถเข้าสู่หน้าจอบันทึกข้อมูลวิศวกรได้เพียงหน้าจอเดียว และไม่สามารถใช้งานในส่วนของแถบเมนูข้อมูลการให้บริการ

ส่วนของแถบเมนูการตั้งค่าการใช้งาน ไม่สามารถทำการเพิ่มรหัสผ่าน แต่สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้

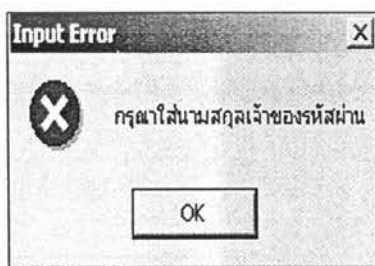
หลังจากที่กรอกรายละเอียดการเพิ่มสิทธิ์ในการใช้ข้อมูลให้กับผู้ใช้คนใหม่ หากผู้ใช้ใส่รหัสผิดพลาด จะปรากฏข้อความเตือน (ภาพผนวกที่ 115)

ส่วนที่ 1 เพิ่มรหัสผ่าน ก่อนจะสามารถใช้หน้าจอนี้ได้ จะต้องทำการใส่รหัสผ่านอีกครั้ง (ภาพผนวกที่ 110) เพื่อยืนยันว่าผู้ใช้มีสิทธิ์ในการเพิ่มรหัสผ่านให้กับผู้ใช้คนอื่น ๆ หรือไม่ หากใส่รหัสผ่านถูกต้องจึงสามารถเพิ่มรหัสผ่านได้ โดยกรอกชื่อและนามสกุลของผู้ใช้ รวมทั้ง UserName และรหัสผ่าน หากไม่ได้กรอกส่วนใดส่วนหนึ่งจะปรากฏข้อความเตือน(ภาพผนวกที่ 111 ภาพผนวกที่ 112 และภาพผนวกที่ 113)

ภาพผนวกที่ 110 หน้าจอการเพิ่มรหัสผ่านให้กับผู้ใช้งานคนอื่น ๆ โดยต้องใส่รหัสผ่านอีกครั้งก่อนเข้าสู่หน้าจอ



ภาพผนวกที่ 111 ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้ทำการใส่ชื่อผู้ใช้รหัสผ่าน

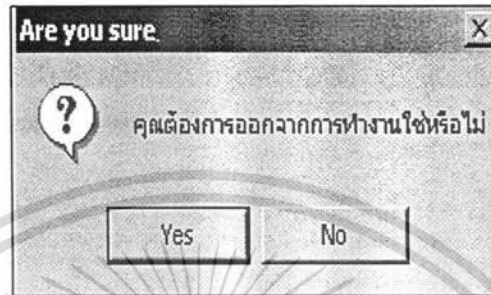


ภาพผนวกที่ 112 ข้อความเตือน เมื่อไม่ได้ทำการใส่นามสกุลผู้ใช้รหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกจากระบบ

การออกจากโปรแกรมผู้ใช้สามารถคลิกที่แถบเมนูออกจากการทำงาน ซึ่งจะปรากฏข้อความเพื่อยืนยันการออกจากระบบ (ภาพผนวกที่ 117)



ภาพผนวกที่ 117 ข้อความเตือน เพื่อยืนยันการออกจากระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้