

ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร
An Information System for Preventive Maintenance of Machines

โดย

พนทิพย์ ศรีประสิทธิ์

รหัส 45061534

วัน เดือน ปี.....	21 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02280
เลขเรียกหนังสือ.....	อกท. ฝ1295. 2547
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

611705672
112844519



H002280

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร
นักศึกษา	นางสาวฝนทิพย์ สรประสิทธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ทลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการ การวางแผนและควบคุมงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงาน ช่วยให้เครื่องจักรสนับสนุนงานด้านการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลทั่วไปและประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร จัดแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงแจ้งเตือนเมื่อถึงกำหนดเวลาในการดำเนินงานได้ นอกจากนี้ ระบบสามารถจัดการคลังเก็บอะไหล่เครื่องจักร แจ้งยอดการสั่งซื้อเพิ่มได้ จัดการเรื่องการรับและเบิกอะไหล่ และสามารถออกรายงานด้านข้อมูลทั่วไปและประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร รายงานสรุปผลการซ่อมบำรุง รายงานการแจ้งยอดอะไหล่คงเหลือ อะไหล่ที่มีการรับเพิ่มในคลัง และอะไหล่ที่มีการเบิกใช้ได้ ระบบนี้พัฒนาด้วย Microsoft Visual Basic 6.0 และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server Developer Edition

Title	An Information System for Preventive Maintenance of Machines
Student	Miss Fontip Sornprasit
Advisor	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2004

Abstract

The objective of this project is to study and develop an information system for preventive maintenance of machines. The system can facilitate activities, such as administration, plan and control processes for preventive maintenance. Moreover, it leads to increasing efficiency of mechanical operations. This application is able to store general information and machine history, and scheduling plan of machine preventive maintenance. It can also alert to remind users on a screen when the schedule is nearly performed. Besides, the system can manage spare parts in stocks and generate spare part reports. The system is implemented by Microsoft Visual Basic 6.0 and Microsoft SQL Server 2000 Developer Edition.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ตักเตือน และเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และทำให้ดำเนินการเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ ผู้ศึกษาต้องขอขอบคุณทุกคนในครอบครัว รวมถึงเพื่อนๆทุกคนที่คอยเป็น กำลังใจให้เสมอมา คอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือจนกระทั่งโครงการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้

ฝนทิพย์ สรประสิทธิ์

16 กุมภาพันธ์ 2548



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ.....	4
2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	5
2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	5
3. การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน.....	7
3.1 ลักษณะของกิจการ.....	7
3.2 ลักษณะการดำเนินงาน.....	7
3.3 ปัญหาในการดำเนินงาน.....	9
3.4 ความต้องการของระบบ.....	9
4 การออกแบบระบบใหม่.....	10
4.1 การออกแบบระบบงาน.....	10
4.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 การพัฒนาระบบ.....	27
5.1 การเข้าสู่ระบบ.....	28
5.2 หน้าจอเมนูหลัก.....	28
5.3 เมนูข้อมูลเครื่องจักร.....	30
5.4 เมื่องานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักร.....	35
5.5 เมนูข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน.....	37
5.6 เมนูข้อมูลอะไหล่.....	43
5.7 เมนูข้อมูลพนักงาน.....	47
5.8 เมนูเปลี่ยนรหัสผ่าน.....	47
5.9 เมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	48
6 บทสรุป.....	50
บรรณานุกรม.....	51
ประวัติผู้เขียน.....	52

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	สัญลักษณ์ของ Yourdon ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล..... 6
2.2	สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี..... 6
4.1	ประเภทของอุปกรณ์..... 18
4.2	ข้อมูลของเครื่องจักร..... 18
4.3	ข้อมูลจำนวนของเครื่องจักร..... 18
4.4	ข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร..... 19
4.5	ส่วนประกอบของเครื่องจักร..... 19
4.6	ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร..... 20
4.7	รายละเอียดของประวัติการซ่อมบำรุง..... 20
4.8	ข้อมูลพนักงาน..... 21
4.9	แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 21
4.10	รายละเอียดของแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 22
4.11	รายชื่องานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและชิ้นส่วนเครื่องจักร..... 22
4.12	งานที่กำหนดให้กับเครื่องจักร..... 23
4.13	ข้อมูลหมวดงาน..... 23
4.14	ข้อมูลกลุ่มงาน..... 24
4.15	ข้อมูลอะไหล่ในคลัง..... 24
4.16	ใบขอเบิกอะไหล่..... 24
4.17	รายการอะไหล่ในใบขอเบิก..... 25
4.18	ใบรับอะไหล่..... 25
4.19	รายการอะไหล่ในใบรับ..... 26
4.20	รายละเอียดของการใช้อะไหล่ในแต่ละแผน..... 26
4.21	พนักงานที่รับผิดชอบในประวัติการซ่อมบำรุง..... 26

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4.1	แผนภาพบริบท..... 11
4.2	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1..... 12
4.3	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการวางแผนซ่อมบำรุง..... 14
4.4	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการจัดการคลังเก็บอะไหล่..... 16
4.5	แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี..... 17
5.1	หน้าจอล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ..... 29
5.2	หน้าจอเมนูหลักสำหรับเจ้าหน้าที่วางแผน..... 29
5.3	หน้าจอเมนูหลักสำหรับเสมียน..... 30
5.4	เมนูย่อยข้อมูลเครื่องจักร..... 31
5.5	หน้าจอข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร..... 31
5.6	หน้าจอข้อมูล item ของเครื่องจักร..... 32
5.7	แท็บข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร..... 33
5.8	แท็บกำหนดชิ้นส่วนเครื่องจักร..... 33
5.9	หน้าจอประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร..... 34
5.10	รายละเอียดของประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร..... 34
5.11	หน้าจองานซ่อมบำรุงสำหรับเสมียน..... 35
5.12	หน้าจอกำหนดงานซ่อมบำรุงตามคู่มือให้กับเครื่องจักร..... 36
5.13	หน้าจอกำหนดงานซ่อมบำรุงตามวินิจฉัยให้กับเครื่องจักร..... 36
5.14	หน้าจอข้อมูลหมวดงาน..... 37
5.15	หน้าจอข้อมูลกลุ่มงาน..... 38
5.16	หน้าจอเมนูย่อยข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเจ้าหน้าที่วางแผน..... 38
5.17	หน้าจอเมนูย่อยข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเสมียน..... 39
5.18	หน้าจอค้นหาแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 40
5.19	หน้าจอรายงานแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.20	หน้าจอกำหนดงานในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 41
5.21	หน้าจอจัดแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 42
5.22	หน้าจออนุมัติแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 42
5.23	หน้าจอยกเลิกแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 43
5.24	หน้าจอแจ้งผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน..... 44
5.25	หน้าจอแสดงข้อมูลอะไหล่..... 45
5.26	หน้าจอเบิกอะไหล่..... 45
5.27	หน้าจอรายงานการเบิกอะไหล่..... 46
5.28	หน้าจอการรับอะไหล่..... 46
5.29	หน้าจอรายงานการรับอะไหล่..... 47
5.30	หน้าจอข้อมูลพนักงาน..... 48
5.31	หน้าจอการเปลี่ยนรหัสผ่าน..... 48
5.32	หน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบ..... 49
5.33	หน้าจอกำหนดคสิทธิการเข้าใช้ระบบ..... 50

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

เครื่องจักรเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในอุตสาหกรรมการผลิต เนื่องจากช่วยให้สามารถผลิตสินค้าได้จำนวนมาก เพื่อการนำออกจำหน่ายให้ทันตามความต้องการของท้องตลาดได้ สิ่งสำคัญในการทำงานของเครื่องจักรคือ ต้องสามารถทำงานได้อย่างเต็มกำลังการผลิต และมีความพร้อมในการผลิตสินค้าได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อการรักษาคุณสมบัติด้านประสิทธิภาพทางการผลิตของเครื่องจักรให้คงอยู่ จึงต้องมีการจัดการด้านการซ่อมบำรุง โดยทั่วไป มีกลยุทธ์สำคัญอยู่ 3 ประการที่นิยมใช้ในงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

1. การซ่อมบำรุงเมื่อเสื่อมสภาพ (Breakdown Maintenance)
2. การซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
3. การซ่อมบำรุงเชิงคาดคะเนตามสภาพของเครื่องจักร (Condition Based Maintenance)

แต่ละกลยุทธ์จะมีจุดเด่นในการนำไปใช้กับเครื่องจักรต่างๆกันไป การเลือกกลยุทธ์งานซ่อมบำรุงให้เหมาะสมกับเครื่องจักรจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้สามารถควบคุมประสิทธิภาพ ความน่าเชื่อถือ รวมถึงความปลอดภัยของเครื่องจักรที่ใช้ให้อยู่ในระดับที่ต้องการภายใต้งบประมาณที่เหมาะสม

บริษัท ทรอสเนอร์-เมทที เมคเทค (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตถุงมือยางส่งออกต่างประเทศ ซึ่งมีการใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ในการผลิตถุงมือ จึงมีความเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรเช่นกัน จึงได้เลือกใช้กลยุทธ์ด้านการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน คือ การบำรุงรักษาเพื่อป้องกันเหตุขัดข้อง หรือการชำรุดของเครื่องจักรอย่างฉุกเฉิน เพื่อให้เครื่องจักรทำงานได้ถูกต้องและไม่ชำรุดก่อนถึงเวลาอันควร ซึ่งมีการดำเนินการโดยอาศัยหลักพื้นฐานการบำรุงรักษาตามระยะการทำงานของแต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์ คือ การดูแลรักษา การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงาน และตรวจสอบระบบความปลอดภัยให้เครื่องจักรพร้อมใช้งานได้อย่างปลอดภัย

แต่การปฏิบัติงานด้านการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันในปัจจุบันมีความล่าช้า เนื่องจากข้อมูลด้านเครื่องจักร ประวัติการซ่อมบำรุงยังคงถูกจัดเก็บอยู่ในเอกสารเท่านั้น ส่งผลให้การวางแผนในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรล่าช้าตามไปด้วย เพราะยุ่งยากในการค้นหาข้อมูลและประวัติการซ่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องจักรจากเอกสารจำนวนมาก จึงทำให้การเริ่มต้นงานซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเป็นไปได้ช้ามาก บางครั้งเครื่องจักรเสีย หยุดทำงานก่อนที่จะถึงกำหนดการตรวจสอบความเสียหาย นอกจากนี้ บริษัทยังประสบปัญหาด้านการตรวจสอบจำนวนอะไหล่ในคลัง เนื่องจากรายการอะไหล่จัดเก็บอยู่ในเอกสารด้วยเช่นกัน บางครั้งอะไหล่หมดแต่เจ้าหน้าที่ไม่ทราบ เมื่อถึงวาระที่ต้องซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ให้กับเครื่องจักร จึงไม่มีอะไหล่สำรอง ส่งผลเสียหายต่อการผลิตสินค้าของบริษัท เพราะเครื่องจักรไม่สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ต้องรอนจนกว่ามีอะไหล่มาเปลี่ยน เพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำงานต่อเนื่องไปได้

ด้วยเหตุนี้ หากมีการนำระบบสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน จะทำให้การดำเนินงานรวดเร็วและราบรื่นยิ่งขึ้น จึงมีการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรขึ้นมา เพื่อให้สามารถวางแผนการซ่อมบำรุงเป็นระยะๆ ได้ง่ายขึ้น สามารถค้นหาข้อมูลเครื่องจักร ประวัติการซ่อม สามารถแจ้งเตือนและบอกรายละเอียดในการตรวจสอบหรือซ่อมแซมได้เมื่อถึงเวลาในการซ่อมบำรุง นอกจากนี้ระบบยังจัดการข้อมูลอะไหล่ในคลังได้ โดยสามารถค้นหาอะไหล่ เบิกและรับอะไหล่เข้ามาเก็บในคลังได้ ตรวจสอบได้ว่าอะไหล่ชิ้นใดที่ต้องสั่งซื้อเพิ่ม ซึ่งการนำระบบสารสนเทศนี้เข้ามาใช้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้ดียิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันได้อย่างรวดเร็ว
- เพื่อจัดเก็บข้อมูลของเครื่องจักร และประวัติการซ่อมบำรุงให้ง่ายต่อการค้นคืน
- เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการอะไหล่ของเครื่องจักรในคลัง

1.3 ขอบเขตของระบบ

- จัดเก็บข้อมูลทั่วไปและประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- จัดเก็บรายการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร
- จัดการคลังเก็บอะไหล่ของเครื่องจักร
- จัดการด้านการวางแผนระยะเวลาในการซ่อมบำรุงได้
- สามารถแจ้งเตือนได้ทางหน้าจอเมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง
- ออกรายงานผลการซ่อม และรายงานการเบิกรับวัสดุคลังได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาระบบสารสนเทศระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร มีขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- ศึกษาการทำงานในระบบงานปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน
- ศึกษาความต้องการของผู้ใช้งาน
- ออกแบบระบบงานใหม่
- พัฒนาโปรแกรมตามระบบที่ได้ออกแบบไว้
- ทดสอบโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาดต่างๆ

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์ที่ได้รับจากระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร มีดังต่อไปนี้

- เพิ่มประสิทธิภาพในการค้นคืนข้อมูลประวัติเครื่องจักร รวมถึงอะไหล่ที่จำเป็นต้องใช้ในการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง
- สามารถวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันได้อย่างเหมาะสม
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้สูงขึ้น
- ช่วยลดชั่วโมงการหยุดงานฉุกเฉินของเครื่องจักร
- เพิ่มชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มกำลังการผลิตมากขึ้น
- มีการบริหารอะไหล่ในคลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถตั้งซื้ออะไหล่ได้ในปริมาณที่เหมาะสม

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร มีการนำทฤษฎีในการออกแบบต่างๆมาใช้ดังต่อไปนี้

2.1 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ

ในการศึกษาระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรนี้ จะใช้วิธีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ริเริ่มจนกระทั่งสำเร็จ วงจรการพัฒนาระบบนี้จะทำให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐาน และรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยมีอยู่ 7 ขั้นตอนด้วยกัน คือ (โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. 2546.)

1. กำหนดปัญหา เป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่ กำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลอาจได้จากการสัมภาษณ์ผู้ควบคุมเครื่องจักรในแผนกวิศวกรรม
2. วิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำความต้องการที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อสร้างแผนภาพกระแสดำเนินการ และแผนภาพอีอาร์
3. ออกแบบ (Design) เป็นขั้นตอนการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ มาออกแบบแบบจำลองข้อมูล ออกแบบรายงาน และออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน รวมถึงการออกแบบพจนานุกรมข้อมูลด้วย
4. พัฒนา (Development) เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่ง โดยเลือกใช้ Visual Basic 6.0 และ Microsoft SQL Server 2000
5. ทดสอบ (Testing) เป็นการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง โดยจะมีการสร้างข้อมูลจำลอง เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม

6. **ทำให้เกิดผล (Implementation)** เป็นขั้นตอนที่มั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป
7. **บำรุงรักษา (Maintenance)** เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบ หลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว หากโปรแกรมเกิดปัญหา โปรแกรมเมอร์ต้องแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ก็จะมีการดำเนินงานอยู่ในขั้นตอนนี้

2.2 แผนภาพกระแสข้อมูล

ขั้นตอนการวิเคราะห์ จะเริ่มด้วยการวิเคราะห์ระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงการปฏิบัติงานปัจจุบัน และสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะใหม่ ซึ่งเป็นแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ที่แสดงถึงกระบวนการและข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ รวมทั้งแบบจำลองข้อมูลที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ในระบบ (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูอดสาหะ. 2542)

แผนภาพกระแสข้อมูลจะมีการวิเคราะห์การไหลของข้อมูลในเชิงโครงสร้าง โดยใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบงาน แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบว่า ข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปที่ไหน ข้อมูลเก็บที่ใด เกิดเหตุการณ์ใดกับข้อมูลในระหว่างทาง

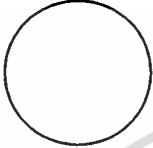



แผนภาพกระแสข้อมูล แสดงถึงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออก ขั้นตอนการทำงานต่างๆ ของระบบ ซึ่งใช้สัญลักษณ์ในการออกแบบของ Yourdon ดังตารางที่ 2.1

2.3 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี



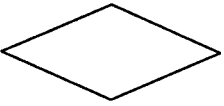
ในการออกแบบฐานข้อมูลขึ้นใช้งานในระบบสารสนเทศใดๆ จะต้องอาศัยแบบจำลองข้อมูล เพื่อนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลที่ออกแบบ สำหรับแบบจำลองของข้อมูลที่นิยมใช้ได้แก่ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relationship Model) หรือที่นิยมเรียกกันสั้นๆว่า แบบจำลองอีอาร์ (E-R Model) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ถูกแนะนำโดย Peter Chen ในปี 2519 โดยมีการนำเสนอโครงสร้างของฐานข้อมูลในระดับความคิดออกมาในลักษณะของแผนภาพที่มีโครงสร้างที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ซึ่งภายในแผนภาพประกอบด้วยสัญลักษณ์ที่เป็น เอนทิตี แอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ ดังตารางที่ 2.2 โดยที่แบบจำลองความสัมพันธ์

ระหว่างเอนทิตีจะทำให้มองเห็นภาพรวมของเอนทิตีทั้งหมดที่มีในระบบฐานข้อมูล รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเหล่านั้น (กิตติ ภัคดีวัฒนกุล และจำลอง ทรูศุทธสาหะ. 2542)

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ของ Yourdon ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	สัญลักษณ์กระบวนการ
	สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล
	สัญลักษณ์ของบุคคล องค์กร หรือระบบงาน
	สัญลักษณ์การไหลข้อมูล

ตารางที่ 2.2 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	เอนทิตี
	แอตทริบิวต์
	ความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน

3.1 ลักษณะของกิจการ

บริษัททรอสเนอร์-เม้าท์บี เมดิเทรค (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทผู้ผลิตถุงมือยางทางการแพทย์ การแพทย์ ส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยมีสำนักงานตั้งอยู่ที่ 199 หมู่ 11 ต.บ้านพรอ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90250

3.2 ลักษณะการดำเนินงาน

จากการศึกษาระบบงานด้านการจัดการเกี่ยวกับซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร ของบริษัททรอสเนอร์-เม้าท์บี เมดิเทรค (ประเทศไทย) จำกัด ในปัจจุบันพบว่ามียาละเอียดดังต่อไปนี้

ปัจจุบันงานด้านการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรจะรับผิดชอบโดยแผนกวิศวกรรม ซึ่งในการดำเนินการนั้นจะปราศจากการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก ดังนั้นในปัจจุบันการจัดการด้านการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันล้วนทำด้วยมือทั้งสิ้น ซึ่งมีกระบวนการทำงานต่างๆ ได้แก่ การบันทึกรายการเครื่องจักรใหม่ การตรวจสอบประวัติเครื่องจักร เพื่อใช้วางแผนซ่อมบำรุงครั้งต่อไป จัดทำแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน การสร้างตารางตรวจสอบและแบบฟอร์มรายงานผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุง การตรวจสอบอะไหล่ในคลังที่จะใช้ในการซ่อมบำรุงแต่ละครั้ง การเบิกอะไหล่ การรับอะไหล่เข้ามาจัดเก็บในคลัง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- การบันทึกรายการเครื่องจักรใหม่

เมื่อมีการจัดซื้อเครื่องจักรเข้ามาใหม่ เสมียนของฝ่ายวิศวกรรมจะเป็นผู้นำข้อมูลของเครื่องจักร รายการบำรุงรักษา และการตรวจสอบเครื่องจักรในคู่มือเครื่องจักรมากรอกลงในแบบฟอร์มเพื่อจัดทำเป็นเอกสารของเครื่องจักรแต่ละประเภท สำหรับช่วยในการตรวจสอบข้อมูลของเครื่องจักร

- การตรวจสอบประวัติเครื่องจักร

เมื่อต้องการที่จะวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร จะมีการตรวจสอบประวัติของเครื่องจักรโดยผู้ดูแลเป็นผู้ตรวจสอบว่าเครื่องจักรใดได้มีประวัติการซ่อมบำรุงส่วนใดแล้วบ้าง และยังเหลือส่วนใดที่จะต้องซ่อมบำรุงต่อ โดย

จะมีการสืบค้นจากเอกสารที่เป็นแบบฟอร์มรายงานผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงในอดีต จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้อามาเตรียมเพื่อใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันครั้งต่อไป

- การวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เมื่อมีการสืบค้นประวัติของเครื่องจักรจากเอกสารแล้ว ผู้ดูแลก็จะมีการกำหนดแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในคู่มือของเครื่องจักร ซึ่งระยะเวลานั้นมีหน่วยเป็นชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน และปี ตามแต่ละประเภทของเครื่องจักร โดยในขณะเดียวกันผู้ดูแลจะต้องทำการสืบค้นข้อมูลอะไหล่จากเอกสารด้วยเช่นกัน เพื่อดูว่าขณะนี้อะไหล่มีจำนวนเพียงพอที่จะจัดสรรให้กับงานการซ่อมบำรุงแต่ละรายการที่ได้วางแผนไว้ในอนาคตหรือไม่ ซึ่งหากไม่พอก็จะต้องมีการสั่งซื้ออะไหล่เพิ่ม เพื่อที่เมื่อกำหนดการซ่อมมาถึงจะได้มีอะไหล่ครบตามที่กำหนดในแผน

- การสร้างแบบฟอร์มการตรวจสอบและแบบฟอร์มรายงานผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุง

เมื่อวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันแล้ว จากนั้นจึงมีการจัดทำเอกสารเป็นแบบฟอร์มแสดงรายการซ่อมบำรุงที่ต้องทำในเครื่องจักรแต่ละเครื่อง และจะมีการมอบหมายหน้าที่ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงให้กับช่าง เมื่อช่างดำเนินการเสร็จสิ้นก็จะต้องมีการส่งมอบแบบฟอร์มรายงานผลการดำเนินงานมาให้กับผู้ดูแลเพื่อนำไปจัดเก็บเป็นเอกสารประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักรต่อไป

- การตรวจสอบอะไหล่ในคลัง

เนื่องจากอะไหล่ของเครื่องจักรนั้นมีอายุการใช้งาน ดังนั้น ในขั้นตอนวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันนั้น จะมีการกำหนดว่าอะไหล่ใดบ้างที่ต้องเปลี่ยน จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสถานะของอะไหล่ที่จะต้องใช้ในการซ่อมแต่ละครั้งว่ามีเพียงพอหรือไม่ ซึ่งการตรวจสอบทำโดยใช้พนักงานในการนับอะไหล่ในคลัง แล้วสร้างรายงานจำนวนอะไหล่คงเหลือ

- การเบิกอะไหล่

เมื่อถึงกำหนดการซ่อมบำรุง พนักงานจะมีการแจ้งขอเบิกอะไหล่ตามที่ระบุในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันจากพนักงานที่ดูแลคลังเก็บอะไหล่ภายในแผนกวิศวกรรม โดยยื่นแบบฟอร์มขอเบิกอะไหล่ และเมื่อได้รับอะไหล่มาแล้ว จากนั้นจึงดำเนินการซ่อมตามแผนต่อไป

- การรับอะไหล่

เมื่อพบว่าอะไหล่ใดในคลังเหลือจำนวนน้อย หรือหมดจากคลัง พนักงานดูแลคลังจะมีการแจ้งจำนวนอะไหล่ที่ต้องจัดซื้อเพิ่ม โดยส่งเอกสารคำร้องขอสั่งซื้อเพิ่มให้กับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝ่ายจัดซื้อดำเนินการต่อไป และเมื่อฝ่ายจัดซื้อได้ดำเนินการซื้ออะไหล่เข้ามาแล้ว ก็จะมีการส่งอะไหล่มาให้ยังพนักงานดูแลคลังในฝ่ายวิศวกรรม จากนั้นพนักงานจึงจัดทำเอกสารการรับอะไหล่ใหม่เข้ามา

3.3 ปัญหาในการดำเนินงาน

- การวางแผนซ่อมบำรุงเชิงป้องกันทำได้ย่ำแย่ เนื่องจากข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับเครื่องจักร รายการซ่อมบำรุง ข้อมูลอะไหล่ในคลัง ถูกจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร ทำให้ยากต่อการสืบค้น และยากต่อการนำข้อมูลมาวางแผน
- งานการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเริ่มต้นได้ช้ามาก และมักไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้ เนื่องจากเมื่อการวางแผนเสร็จสิ้นล่าช้า แต่เครื่องจักรยังต้องทำงานอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อวางแผนไม่เสร็จก็ไม่สามารถดำเนินการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันตามที่กำหนดไว้ในคู่มือได้ จึงมีผลให้เครื่องจักรเสีย หรือหยุดทำงานก่อนที่จะถึงกำหนดตรวจสอบความเสียหาย
- ขาดประสิทธิภาพในการจัดการคลังสำหรับจัดเก็บอะไหล่
- การตรวจนับอะไหล่ในคลังต้องใช้เวลาานาน
- บางครั้งอะไหล่หมด แต่ไม่มีใครทราบ จึงทำให้ขาดอะไหล่สำรองบ่อยครั้ง ส่งผลเสียหายทำให้เครื่องจักรไม่สามารถดำเนินการผลิตได้อย่างต่อเนื่อง เพราะต้องรอนกว่าจะมีอะไหล่มาเปลี่ยน

3.4 ความต้องการของระบบ

ระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ควรมีความสามารถดังต่อไปนี้

- สามารถจัดเก็บข้อมูลเครื่องจักร รายการซ่อมบำรุง และข้อมูลอะไหล่ เพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้นข้อมูล
- สามารถเรียกดูรายการซ่อมบำรุงเพื่อมาจัดเป็นแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักร และสามารถกำหนดกรอบเวลาที่เหมาะสมในการซ่อมบำรุงให้กับเครื่องจักรได้
- สามารถตรวจสอบจำนวนอะไหล่ที่มีอยู่ในคลังได้
- สามารถแจ้งเตือนทางหน้าจอได้เมื่อใกล้ถึงกำหนดเวลาที่จะต้องปฏิบัติตามแผน

บทที่ 4

การออกแบบระบบใหม่

การออกแบบระบบใหม่เริ่มต้นจากการออกแบบระบบงาน โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล และออกแบบแบบจำลองข้อมูลโดยใช้แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี โดยจะนำเสนอเป็นลำดับ ดังต่อไปนี้

4.1 การออกแบบระบบงาน

จากการวิเคราะห์ระบบงานพบว่า เมื่อออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลใหม่จะมี 2 เอนทิตี ที่เป็นผู้เกี่ยวข้องกับระบบ คือ เจ้าหน้าที่วางแผน และเสมียน โดยรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี มีดังนี้

- เจ้าหน้าที่วางแผน คือ ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ในแต่ละครั้ง ได้แก่ ผู้ดูแล หรือวิศวกร เป็นต้น
- เสมียน คือ พนักงานที่ทำหน้าที่ป้อนข้อมูลเครื่องจักร รายการซ่อมบำรุงตามคู่มือเข้าระบบสารสนเทศ จัดการดูแลเรื่องอะไหล่ในคลัง และรับผิดชอบงานด้านเอกสาร

แผนภาพบริบท ซึ่งเป็นภาพรวมการทำงานระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรได้ สามารถแสดงดังรูปที่ 4.1 พบว่ามีกระบวนการทำงานหลัก 5 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่ จัดการข้อมูลเครื่องจักรและพนักงาน วางแผนการซ่อมบำรุง จัดการคลังเก็บอะไหล่ แจ้งเตือนการซ่อมบำรุง และบันทึกข้อมูลการซ่อม ซึ่งแสดงให้เห็นในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งแต่ละกระบวนการมีรายละเอียดเบื้องต้นที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

กระบวนการที่ 1 จัดการข้อมูลเครื่องจักร และพนักงาน

เสมียนสามารถจัดการข้อมูลเครื่องจักรและพนักงานได้โดยการค้นหา เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูล หากเสมียนต้องการดูข้อมูลเครื่องจักรตัวใดก็สามารถค้นหาข้อมูลเครื่องจักรที่ต้องการได้ หรือหากในกรณีที่โรงงานมีการนำเครื่องจักรตัวใหม่เข้ามาใช้งาน เสมียนจะต้องเพิ่มข้อมูลเครื่องจักรตัวใหม่พร้อมทั้งรายการบำรุงรักษาและรอบเวลาการบำรุงรักษาตามคู่มือของเครื่องจักรตัวใหม่ลงในฐานข้อมูล และเสมียนสามารถปรับปรุงข้อมูลเครื่องจักรได้โดยการลบหรือแก้ไขข้อมูล

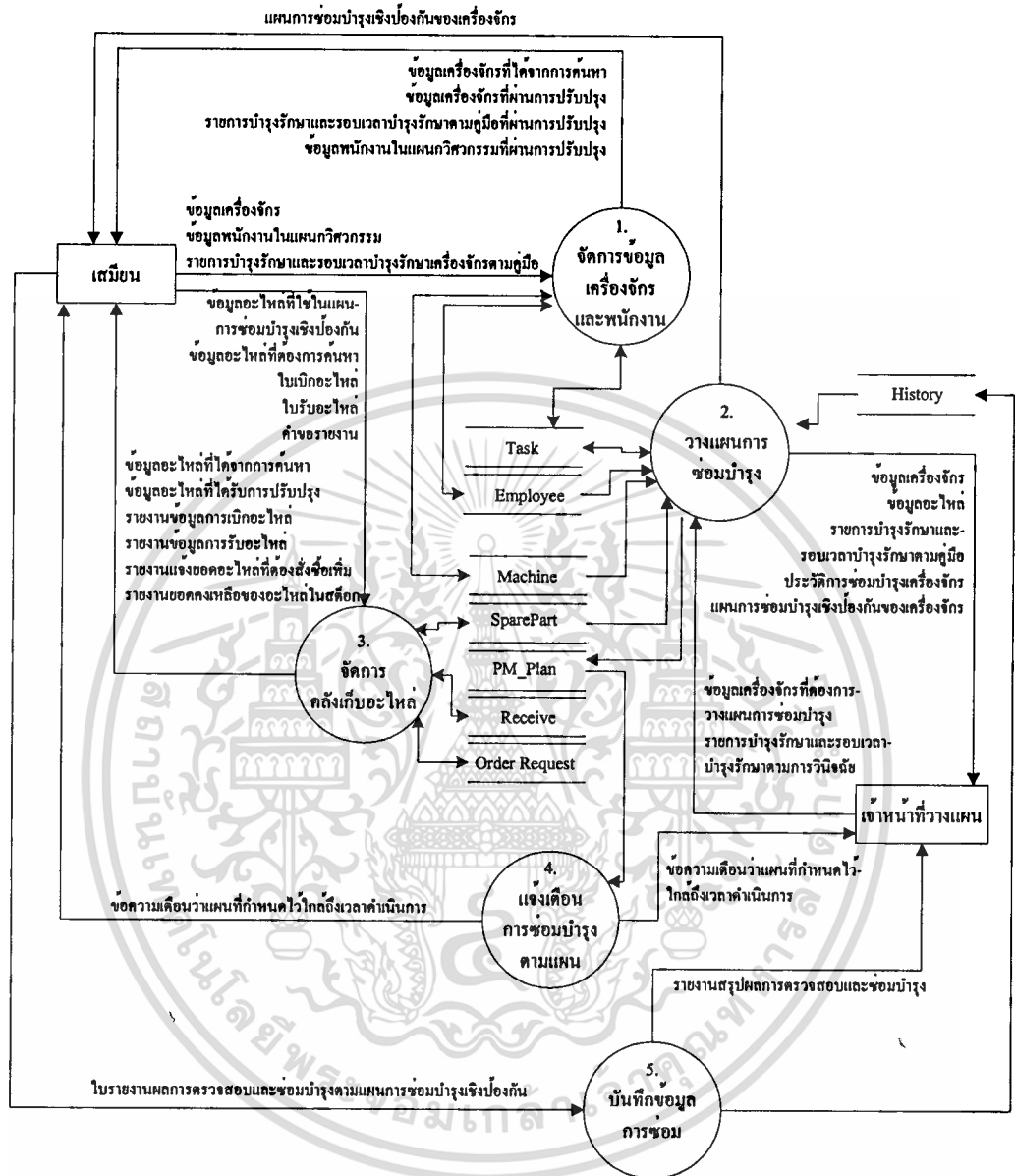
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 แผนภาพบริบท

จากนั้นระบบจะแสดงผลพีชคณิตมายังเสมียน โดยการแสดงข้อมูลเครื่องจักรที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว รายการบำรุงรักษาและรอบเวลาการบำรุงรักษาตามคู่มือที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว

ในกรณีที่แผนกวิศวกรรมมีพนักงานใหม่เข้ามาทำงาน เสมียนจะเพิ่มข้อมูลพนักงานคนใหม่ลงในฐานข้อมูล และเมื่อข้อมูลของพนักงานคนใดมีการเปลี่ยนแปลง เช่น หากมีพนักงานเปลี่ยนชื่อ ก็จะต้องแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ซึ่งจะได้ผลลัพธ์จากการประมวลผลของระบบเป็นข้อมูลของพนักงานในแผนกวิศวกรรมที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว



รูปที่ 4.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1

กระบวนการที่ 2 วางแผนการซ่อมบำรุง

เจ้าหน้าที่วางแผนจะเป็นผู้ทำหน้าที่วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง ซึ่งในการวางแผนนั้นจะมีการเรียกดูข้อมูลเครื่องจักร รายการบำรุงรักษาและรอบเวลาการบำรุงรักษาตามคู่มือ รวมถึงตรวจสอบประวัติของเครื่องจักรว่าที่ผ่านมาได้มีการซ่อมบำรุงในส่วนใดแล้วบ้าง และส่วนใดที่เกิดปัญหาบ่อย โดยจะนำข้อมูลเหล่านี้มาจัดตารางงานไว้ในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร ซึ่งในการจัดตารางงานนั้นจะมีการใช้ข้อมูลรายการบำรุงรักษาและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

รอบเวลาการบำรุงรักษาตามการวินิจฉัยของเจ้าหน้าที่วางแผนร่วมด้วย เพื่อให้มีการตรวจสอบและซ่อมบำรุงที่ละเอียดถี่ถ้วนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในกระบวนการวางแผนการซ่อมบำรุงนั้นจะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลอะไหล่ร่วมด้วย เพื่อกำหนดจำนวนอะไหล่ที่จำเป็นที่ต้องใช้ในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร

เมื่อกระบวนการวางแผนการซ่อมบำรุงเสร็จสิ้นแล้วเจ้าหน้าที่วางแผนจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร และในขณะเดียวกันเสมียนก็สามารถเรียกดูแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรด้วยเช่นกัน เพื่อให้ตรวจสอบจำนวนอะไหล่ในคลังว่ามีเพียงพอตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอก็จะดำเนินการจัดซื้ออะไหล่ต่อไป

กระบวนการที่ 3 จัดการคลังเก็บอะไหล่

เสมียนสามารถจัดการคลังเก็บอะไหล่โดยการค้นหา และปรับปรุงแก้ไขข้อมูลอะไหล่ ตรวจสอบจำนวนอะไหล่ที่ต้องใช้ในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน สามารถเบิกอะไหล่ และรับอะไหล่เพิ่มเข้ามาเก็บในคลังได้ และออกรายงานแจ้งยอดอะไหล่ที่ต้องสั่งซื้อเพิ่ม รายงานยอดคงเหลือของอะไหล่ในคลัง รายงานข้อมูลการเบิกอะไหล่ และรายงานข้อมูลการรับอะไหล่

กระบวนการที่ 4 แจ้งเตือนการซ่อมบำรุง

ผู้ใช้สามารถกำหนดวันที่ในการแจ้งเตือนได้ว่าจะให้เริ่มแจ้งเตือนเพื่อปฏิบัติตามแผนเมื่อไหร่ โดยกำหนดได้ตั้งแต่ขั้นตอนจัดแผนงาน

กระบวนการที่ 5 บันทึกผลการซ่อม

เมื่อช่างซ่อมบำรุงได้ดำเนินการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผนเสร็จแล้วก็จะส่งใบผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงให้กับเสมียน จากนั้นเสมียนจะบันทึกผลการซ่อมลงในระบบเพื่อออกเป็นรายงานสรุปผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุง และส่งให้กับเจ้าหน้าที่วางแผนต่อไป

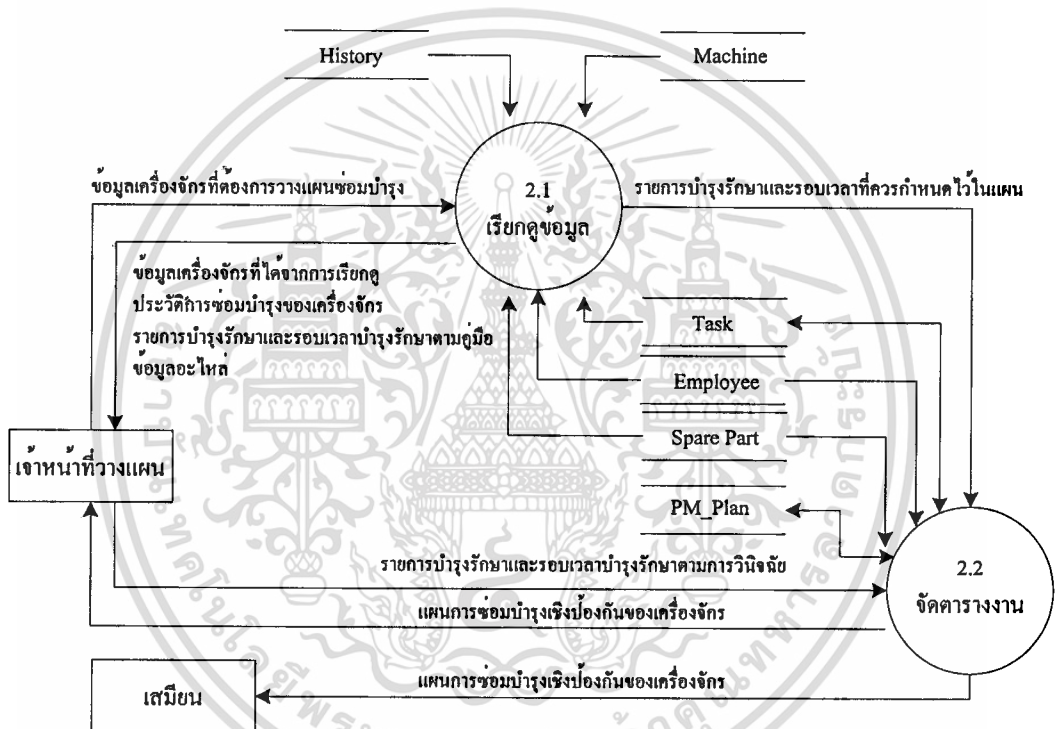
สำหรับการไหลของข้อมูลในแต่ละกระบวนการหลักดังกล่าว สามารถแตกออกเป็นกระบวนการทำงานย่อยๆ ได้ในแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ดังรูปที่ 4.3 แสดงรายละเอียดการทำงานของกระบวนการวางแผนซ่อมบำรุง และดังรูปที่ 4.4 แสดงรายละเอียดการทำงานในกระบวนการจัดการคลังเก็บอะไหล่

ภายในรูปที่ 4.3 กระบวนการวางแผนซ่อมบำรุงประกอบด้วยขั้นตอนการเรียกดูข้อมูลและจัดตารางงาน เริ่มต้นโดยเจ้าหน้าที่วางแผนกรอกรหัสของเครื่องจักรที่ต้องการจะวางแผนการซ่อมบำรุง เพื่อเรียกดูข้อมูลเครื่องจักร ประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร รายการบำรุงรักษาและรอบเวลาบำรุงรักษาตามคู่มือ รวมถึงเรียกดูข้อมูลอะไหล่เพื่อใช้กำหนดไว้ในแผนงานซ่อมบำรุงว่าจะต้องมีการเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นใดบ้าง เมื่อเรียกดูข้อมูลแล้วก็จะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นรายการบำรุงรักษา

และรอบเวลาที่ควรกำหนดไว้ในแผน จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ออกมาจัดตารางงาน ซึ่งในกระบวนการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จัดตารางนี้จะมีการใช้ข้อมูลตามการวินิจฉัยของเจ้าหน้าที่วางแผนร่วมด้วย ได้แก่รายการบำรุงรักษาและรอบเวลาบำรุงรักษาตามการวินิจฉัย เนื่องจากในสภาพแวดล้อมการทำงานจริงของเครื่องจักรนั้น บางครั้งจำเป็นต้องได้รับการบำรุงรักษาในบางจุดเพิ่มเติม ซึ่งเป็นงานที่นอกเหนือจากที่กำหนดมาให้ในคู่มือ ดังนั้นในการจัดตารางงาน เจ้าหน้าที่วางแผนจึงสามารถเพิ่มรายการงานบำรุงรักษาที่นอกเหนือจากคู่มือลงไปได้ เมื่อการจัดตารางงานเสร็จสิ้น เจ้าหน้าที่วางแผนจะได้ผลลัพธ์คือแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร



รูปที่ 4.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการวางแผนซ่อมบำรุง

ภายในรูปที่ 4.4 กระบวนการจัดการคลัง ประกอบด้วยกระบวนการย่อยได้แก่ การค้นหาอะไหล่ การตรวจสอบจำนวนอะไหล่ที่ต้องใช้ในแผน การปรับปรุงข้อมูล การเบิกอะไหล่ การรับอะไหล่ และการออกรายงาน แต่ละกระบวนการย่อยมีการไหลของข้อมูลดังนี้

การค้นหาจะแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่

- ค้นหาข้อมูลเพื่อเรียกดูข้อมูลรายละเอียดของอะไหล่ เสมียนกรอกข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการค้นหา จากนั้นจะได้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลรายละเอียดของอะไหล่ที่ได้จากการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ค้นหาเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อมูลอะไหล่ เมื่อเสมียนกรอกข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการค้นหาแล้ว จะได้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการปรับปรุง
- ค้นหาข้อมูลอะไหล่เพื่อเบิกอะไหล่ เมื่อเสมียนกรอกข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการค้นหา จะได้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลอะไหล่ที่ต้องการเบิก
- ค้นหาข้อมูลอะไหล่ที่ต้องใช้ในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันเพื่อตรวจสอบจำนวนอะไหล่ว่ามีเพียงพอต่อการใช้งานในแผนการซ่อมบำรุงนั้นหรือไม่ ถ้าเพียงพอก็จะรองนกว่าจะถึงวาระที่มีใบเบิกอะไหล่แจ้งเข้ามาขอเบิกใช้อะไหล่ แต่ถ้าไม่เพียงพอก็จะมีการออกรายงานแจ้งยอดอะไหล่ที่ต้องสั่งซื้อเพิ่ม

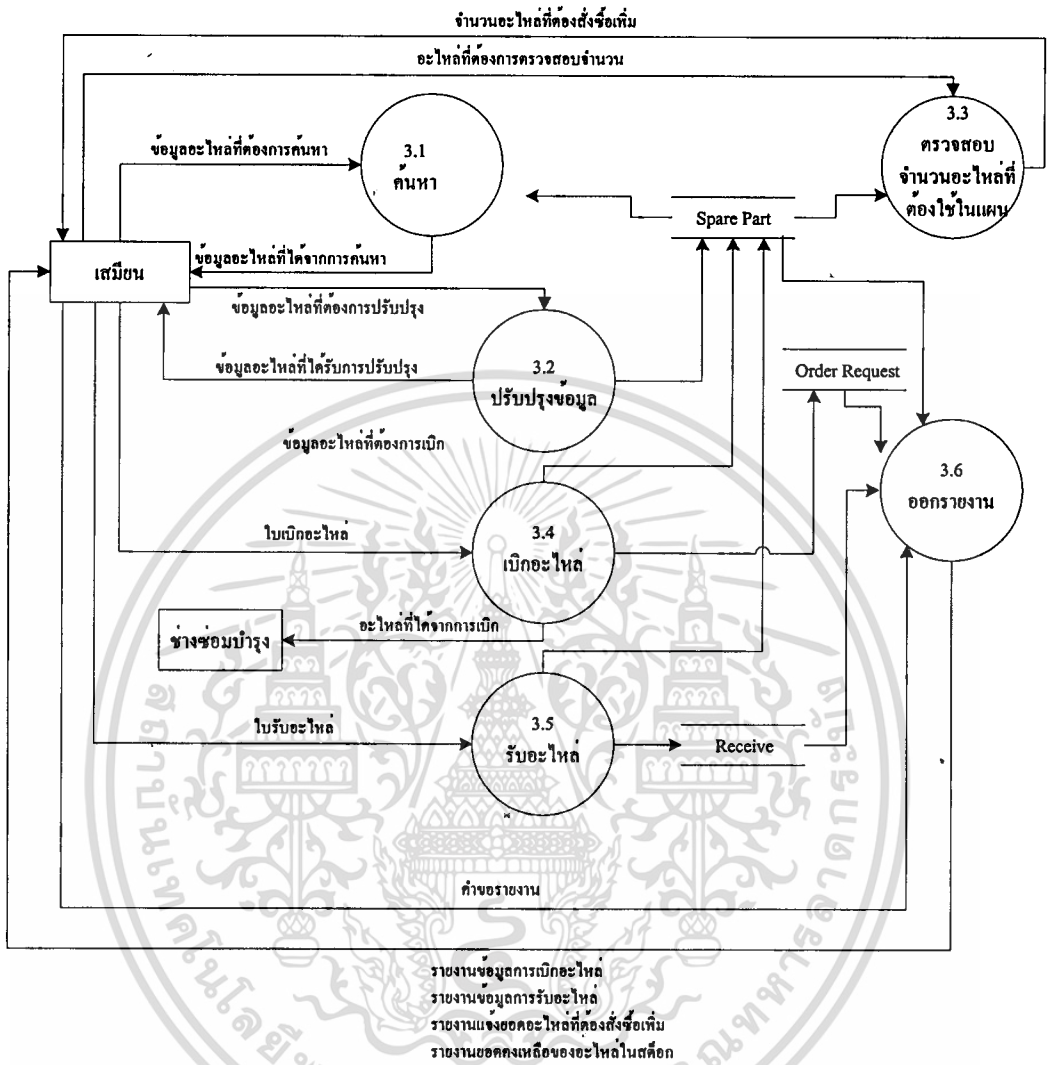
ในส่วนของกรเบิกอะไหล่นั้น เมื่อเสมียนได้รับใบเบิกอะไหล่จากช่างซ่อมบำรุงแล้วก็จะเบิกอะไหล่ออกจากคลังแล้วส่งมอบให้กับช่างซ่อมบำรุง และจะมีการบันทึกข้อมูลการเบิกลงฐานข้อมูลเพื่อใช้อออกรายงานข้อมูลการเบิกอะไหล่

ในส่วนของกรรับอะไหล่ เมื่อได้รับอะไหล่มาเพิ่มนั้นเสมียนจะนำใบรับอะไหล่มาบันทึกลงในฐานข้อมูลของระบบเพื่อเก็บเป็นข้อมูลการรับอะไหล่ เพื่อใช้ในการออกรายงานข้อมูลการรับอะไหล่

ในส่วนของกรออกรายงานนั้น ก็จะมีการดึงข้อมูลอะไหล่ ข้อมูลใบเบิก และข้อมูลใบรับอะไหล่จากฐานข้อมูลในระบบ เพื่อออกรายงานข้อมูลการเบิกอะไหล่ ข้อมูลการรับอะไหล่ รายงานยอดคงเหลือของอะไหล่ และหากมีการตรวจสอบว่าอะไหล่ที่ต้องใช้ในแผนการซ่อมบำรุงมีจำนวนไม่เพียงพอก็จะมีการออกรายงานยอดอะไหล่ที่ต้องสั่งซื้อเพิ่ม

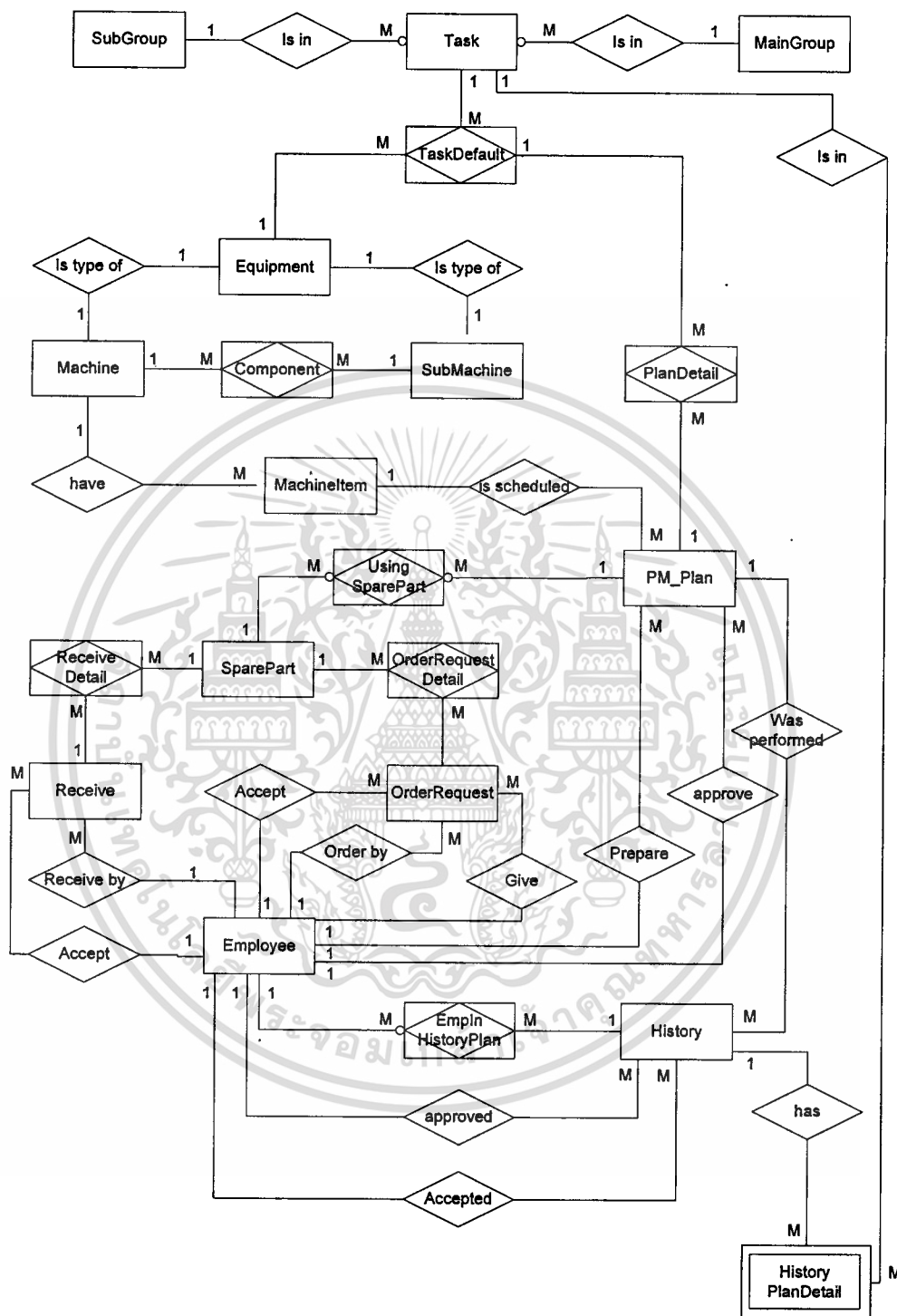
4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลของระบบนี้ ก็คือการออกแบบแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี อาศัยการพิจารณาจากแผนภาพกระแสข้อมูลเป็นหลักว่ามีหน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ตัวใดบ้าง จากนั้นจึงนำมาทำเป็นตาราง โดยมีการกำหนดโครงสร้างของตาราง กำหนดคีย์ต่างๆ และทำนอร์มอลไลซ์เซชัน ซึ่งจะได้ตารางเก็บข้อมูลหลายตาราง ซึ่งแต่ละตารางมีความสัมพันธ์กัน รวมทั้งข้อมูลและชนิดของข้อมูลทั้งหมดที่เก็บอยู่ในแต่ละตาราง ดังแสดงให้เห็นได้ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการจัดการคลังเก็บอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ได้จากการออกแบบแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

4.2.1 ตาราง **Equipment** : เก็บประเภทของอุปกรณ์ เพื่อจำแนกว่าเป็นเครื่องจักร หรือ ชิ้นส่วนเครื่องจักร

ตารางที่ 4.1 ประเภทของอุปกรณ์

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
EQ_ID	รหัสประเภทอุปกรณ์	int(5)	PK	
EQ_type	บอกประเภทอุปกรณ์ว่าเป็นเครื่องจักร หรือ ชิ้นส่วนเครื่องจักร เช่น 1= เครื่องจักร, 2= ชิ้นส่วนเครื่องจักร	int(1)		

4.2.2 ตาราง **Machine** : เก็บข้อมูลของเครื่องจักร

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลของเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
MachID	รหัสเครื่องจักร	int(5)	PK	
MachName	ชื่อเครื่องจักร	text(100)		
Model	รุ่นของเครื่องจักร	text(50)		
Manufacturer	บริษัทผู้ผลิตเครื่องจักร	text(50)		
EQ_ID	รหัสประเภทอุปกรณ์	int(5)	FK	Equipment

4.2.3 ตาราง **MachineItem** : เก็บข้อมูลจำนวนของเครื่องจักร

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลจำนวนของเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
M_ItemNo	รหัสประจำเครื่องจักร แต่ละเครื่อง	int(5)	PK	
PurchasingDate	วันที่ซื้อ	date		
Location	สถานที่ตั้งเครื่องจักร	text(50)		

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลจำนวนของเครื่องจักร (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
SerialNo	หมายเลขรุ่น	text(50)		
MachID	รหัสเครื่องจักร	int(5)	FK	Machine

4.2.4 ตาราง SubMachine : เก็บข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักรที่เป็นส่วนประกอบภายในเครื่องจักรใหญ่

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
SubMachID	รหัสชิ้นส่วนเครื่องจักร	int(5)	PK	
SubMachName	ชื่อชิ้นส่วนเครื่องจักร	text(50)		
EQ_ID	รหัสประเภทอุปกรณ์	int(5)	FK	Equipment

4.2.5 ตาราง Component : ใช้เก็บข้อมูลเพื่อแสดงส่วนประกอบของเครื่องจักร โดยบอกว่าเครื่องจักรเครื่องไหนที่มีชิ้นส่วนเครื่องจักรอยู่ภายใน และเครื่องจักรนั้นประกอบด้วยชิ้นส่วนอะไรบ้าง

ตารางที่ 4.5 ส่วนประกอบของเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
MachID	รหัสเครื่องจักร	int(5)	PK, FK	Machine
SubMachID	รหัสชิ้นส่วนเครื่องจักร	int(5)	PK, FK	SubMachine

4.2.6 ตาราง History : ใช้สำหรับเก็บประวัติการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรตามแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
HisID	รหัสประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร	int(5)	PK	
PlanID	รหัสแผนการซ่อมบำรุง	int(5)	FK	PM_Plan
Remark	หมายเหตุ	text(200)		
SummaryRepair	สรุปผลการซ่อมบำรุง	text(200)		
StartedDate	วันที่เริ่มปฏิบัติงานจริง	Date/Time		
FinishedDate	วันที่สิ้นสุดการปฏิบัติงานจริง	Date/Time		
EmpApproved	ผู้อนุมัติ	int(5)	FK	Employee
EmpAccept	ผู้ตรวจรับงาน	int(5)	FK	Employee

4.2.7 ตาราง **HistoryPlanDetail** : ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของประวัติการซ่อมบำรุงในแต่ละครั้ง

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของประวัติการซ่อมบำรุง

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
HisID	รหัสประวัติของเครื่องจักร	int(5)	PK,FK	History
TaskID	รหัสงาน	int(5)	PK, FK	Task
TaskStatus	เก็บสถานะของชิ้นส่วนภายในเครื่องจักรหลังการตรวจสอบว่ามีการทำงานผิดปกติหรือไม่ เช่น 0=ปกติ, 1=ไม่ปกติ	int(1)		
Problem	ปัญหาหรืออาการชำรุด	text(50)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.8 ตาราง Employee : ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของพนักงานในแผนกวิศวกรรม

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลพนักงาน

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
EmpID	รหัสพนักงาน	int(5)	PK	
EmpFirstName	ชื่อพนักงาน	text(30)		
EmpLastName	นามสกุล	text(50)		
EmpPosition	ตำแหน่ง	text(50)		

4.2.9 ตาราง PM_Plan : ใช้สำหรับเก็บแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรแต่ละเครื่อง

ตารางที่ 4.9 แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
PlanID	รหัสแผนการซ่อมบำรุง	int(5)	PK	
PlanName	ชื่อแผนการซ่อมบำรุง	text(50)		
PreparePerson	ผู้จัดเตรียมแผน	int(5)	FK	Employee
ApprovePerson	ผู้อนุมัติแผน	int(5)	FK	Employee
M_ItemNo	รหัสประจำเครื่องจักรแต่ละเครื่อง	int(5)	FK	MachineItem
Approve	แผนฉบับนี้ได้รับการอนุมัติหรือยัง เช่น 0=แผนที่ยังรอการอนุมัติ 1=แผนที่ได้รับการอนุมัติแล้ว	int(1)		
StartDate	วันที่เริ่มใช้แผน	date		
EndDate	วันที่สิ้นสุดการใช้แผน	date		
AlarmDate	วันที่เริ่มแจ้งเตือนครั้งแรก	date		

ตารางที่ 4.9 แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
AlarmStatus	ใช้สำหรับบอกว่าจะให้ แผนนี้แจ้งเตือนหรือไม่ แจ้งเตือน เช่น Y= แจ้ง เตือน, N=ไม่แจ้งเตือน	text(1)		
NextAlarm	ใช้สำหรับเก็บวันที่ใน การแจ้งเตือนครั้งถัดไป	date		

4.2.10 ตาราง PlanDetail : ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน เพื่อให้ทราบว่าแผนนั้นอยู่ในรอบเวลาบำรุงรักษาใด และแผนนั้นประกอบด้วยงานอะไรบ้าง เป็นต้น

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
PlanID	รหัสแผนการซ่อมบำรุง	int(5)	PK, FK	PM_Plan
TaskID	รหัสงาน	int(5)	PK, FK	TaskDefault
EQ_ID	รหัสประเภทอุปกรณ์	int(5)		
Period	รอบเวลา	text(4)		

4.2.11 ตาราง Task : ใช้สำหรับเก็บรายชื่องานทั้งหมดที่ใช้ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและชิ้นส่วนเครื่องจักร

ตารางที่ 4.11 รายชื่องานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและชิ้นส่วนเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
TaskID	รหัสงาน	int(5)	PK	
TaskName	ชื่องาน	text(50)		
MainGroupID	รหัสหมวดของงาน	int(5)	FK	MainGroup
SubGroupID	รหัสกลุ่มของงาน	int(5)	FK	SubGroup

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายชื่องานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรและชิ้นส่วนเครื่องจักร (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
TaskType	เป็นการแยกงานในรายการซ่อมบำรุง โดยที่หากเป็นงานที่มีมาตามคู่มือจะมีค่า =1 หรือหากเป็นงานที่เพิ่มเข้ามาภายหลังตามวินิจัยจะมีค่า = 2	int(1)		

4.2.12 ตาราง TaskDefault : ใช้สำหรับกำหนดงานและรอบเวลาในการบำรุงรักษาให้กับเครื่องจักร

ตารางที่ 4.12 งานที่กำหนดให้กับเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
TaskID	รหัสงาน	int(5)	PK, FK	Task
EQ_ID	รหัสประเภทอุปกรณ์	int(5)	PK, FK	Equipment
Period	รอบเวลาในการบำรุงรักษา	text(4)	PK	

4.2.13 ตาราง MainGroup : ใช้สำหรับเก็บหมวดของงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.13 ข้อมูลหมวดงาน

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
MainGroupID	รหัสหมวด	int(5)	PK	
MainGroupName	ชื่อหมวด	text(100)		

4.2.14 ตาราง SubGroup : ใช้สำหรับเก็บกลุ่มของงานซ่อมบำรุง

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลกลุ่มงาน

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
SubGroupID	รหัสกลุ่ม	int(5)	PK	
SubGroupName	ชื่อกลุ่ม	text(100)		

4.2.15 ตาราง SparePart : ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของอะไหล่ในคลัง

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลอะไหล่ในคลัง

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
SparePartID	รหัสอะไหล่	int(5)	PK	
SparePartName	ชื่ออะไหล่	text(20)		
Brand	ยี่ห้อ	text(50)		
Model	รุ่น	text(20)		
PartSize	ขนาด	int(5)		
unit	หน่วย	text(10)		
QtyInStock	จำนวนอะไหล่คงเหลือ ในคลัง	int(6)		
MinInStock	จำนวนอะไหล่ขั้นต่ำใน คลัง	int(3)		

4.2.16 ตาราง OrderRequest : ใช้สำหรับเก็บใบขอเบิกอะไหล่

ตารางที่ 4.16 ใบขอเบิกอะไหล่

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
OrderID	รหัสใบเบิก	int(4)	PK	
OrderDate	วันที่เบิกจ่ายจริง	Date		

ตารางที่ 4.16 ใบขอเบิกอะไหล่ (ต่อ)

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
NowDate	วันที่ปัจจุบันที่กรอก ข้อมูลการเบิก	Date		
RequestPerson	รหัสผู้เบิก	int(5)	FK	Employee
ApprovePerson	รหัสผู้อนุมัติ	int(5)	FK	Employee
GiverPerson	รหัสผู้จ่ายอะไหล่	int(5)	FK	Employee

4.2.17 ตาราง OrderRequesDetail : ใช้สำหรับเก็บว่าในใบเบิกประกอบด้วยรายการอะไหล่ใดบ้างที่ต้องการ

ตารางที่ 4.17 รายการอะไหล่ในใบขอเบิก

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
OrderID	รหัสใบเบิก	int(4)	PK, FK	OrderRequest
SparePartID	รหัสอะไหล่	int(5)	PK, FK	SparePart
UnitOrder	จำนวนอะไหล่ที่ขอเบิก	int(6)		

4.2.18 ตาราง Receive : ใช้สำหรับเก็บใบรับอะไหล่

ตารางที่ 4.18 ใบรับอะไหล่

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
ReceiveID	รหัสใบรับ	int(4)	PK	
NowDate	วันที่ปัจจุบันที่ กรอกข้อมูลการ รับ	Date		
ReceiveDate	วันที่รับ	Date		
Receiver	รหัสผู้รับ	int(5)	FK	Employee
ApprovePerson	รหัสผู้อนุมัติ	int(5)	FK	Employee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.19 ตาราง ReceiveDetail : รายการอะไหล่ในใบรับ

ตารางที่ 4.19 รายการอะไหล่ในใบรับ

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
ReceiveID	รหัสใบรับ	int(4)	PK, FK	Receive
SparePartID	รหัสอะไหล่	int(5)	PK, FK	SparePart
UnitReceive	จำนวนที่รับมา	int(6)		

4.2.20 ตาราง UsingSparePart : ใช้สำหรับเก็บข้อมูลว่ามีแผนใดต้องใช้อะไหล่ในคลังตัวใดบ้าง

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของการใช้อะไหล่ในแต่ละแผน

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
SparePartID	รหัสอะไหล่	int(5)	PK, FK	SparePart
PlanID	รหัสแผนการซ่อมบำรุง	int(5)	PK, FK	PM_Plan
UnitPerPlan	จำนวนที่ต้องใช้	int(6)		

4.2.21 ตาราง EmpInHistoryPlan : ใช้สำหรับบอกว่าประวัติการซ่อมบำรุงตามแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรแต่ละครั้งนั้นมีพนักงานคนใดรับผิดชอบในการซ่อม

ตารางที่ 4.21 พนักงานที่รับผิดชอบในประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

แอตทริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดของข้อมูล	คีย์	อ้างอิงตาราง
EmpID	รหัสพนักงาน	int(5)	PK, FK	Employee
HisID	รหัสประวัติของเครื่องจักร	int(5)	PK, FK	History

บทที่ 5

การพัฒนาระบบ

ในระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร ประกอบด้วยกลุ่มผู้ใช้ 2 กลุ่ม ได้แก่ เจ้าหน้าที่วางแผน และเสมียน ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดสิทธิการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่มได้ ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่วางแผน ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลหรือ วิศวกร จะเข้าใช้ระบบเพื่อวัตถุประสงค์หลักในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันให้กับเครื่องจักร แต่จะมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลระบบได้ทั้งหมดและจัดการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้ทุกส่วน ทำหน้าที่เสมือนผู้ดูแลระบบเมื่อเจ้าหน้าที่วางแผนได้ล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้ว จะสามารถเข้าใช้เมนูหลักได้ 7 เมนู ดังนี้

1.1 ข้อมูลเครื่องจักร

1.1.1 ข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร

1.1.2 ข้อมูล item ของเครื่องจักร

1.1.3 ข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร

1.1.4 ประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

1.2 งานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักร

1.3 ข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

ประกอบด้วยเมนูย่อยเจ้าหน้าที่วางแผนสามารถเข้าใช้งานได้ทั้งหมด 4 เมนู ดังนี้

1.3.1 ดูแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

1.3.2 จัดแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

1.3.3 อนุมัติแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

1.3.4 แก้ไขแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

1.3.5 ยกเลิกแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

1.3.6 แจ้งผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผน

1.4 ข้อมูลอะไหล่

1.5 ข้อมูลพนักงาน

1.6 เปลี่ยนรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

2. เสมียน เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เพียงบางส่วน และสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลได้เฉพาะในส่วนที่ได้รับสิทธิอนุญาตเท่านั้น เมื่อเสมียนได้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ จะสามารถใช้งานในเมนูหลักได้ 6 เมนู ดังนี้

2.1 ข้อมูลเครื่องจักร

- 2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร
- 2.1.2 ข้อมูล item ของเครื่องจักร
- 2.1.3 ข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร
- 2.1.4 ประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

2.2 ข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

ประกอบด้วยเมนูย่อยที่เสมียนสามารถเข้าใช้งานได้ทั้งหมด 2 เมนู ดังนี้

- คู่มือการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน
- แจ้งผลการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

2.3 ข้อมูลอะไหล่

2.4 ข้อมูลพนักงาน

2.5 เปลี่ยนรหัสผ่าน

การออกแบบหน้าจอของระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร สามารถอธิบายในรายละเอียดโดยเริ่มตั้งแต่หน้าจอการเข้าสู่ระบบ และหน้าจอแบบฟอร์มการเข้าใช้งานในเมนูต่างๆได้ ดังนี้

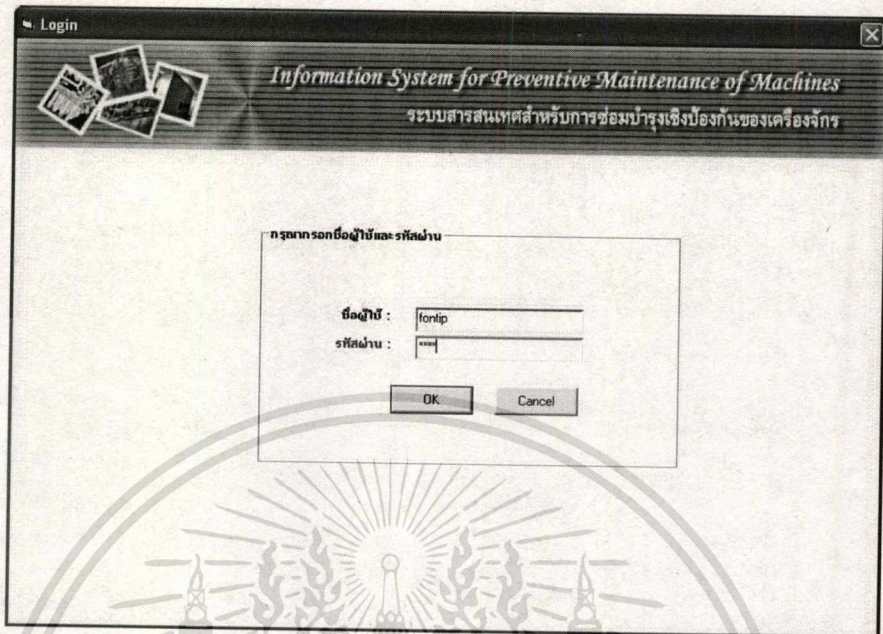
5.1 การเข้าสู่ระบบ

กลุ่มผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่มสามารถเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบได้ในหน้าจอล็อกอิน โดยกรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 5.1

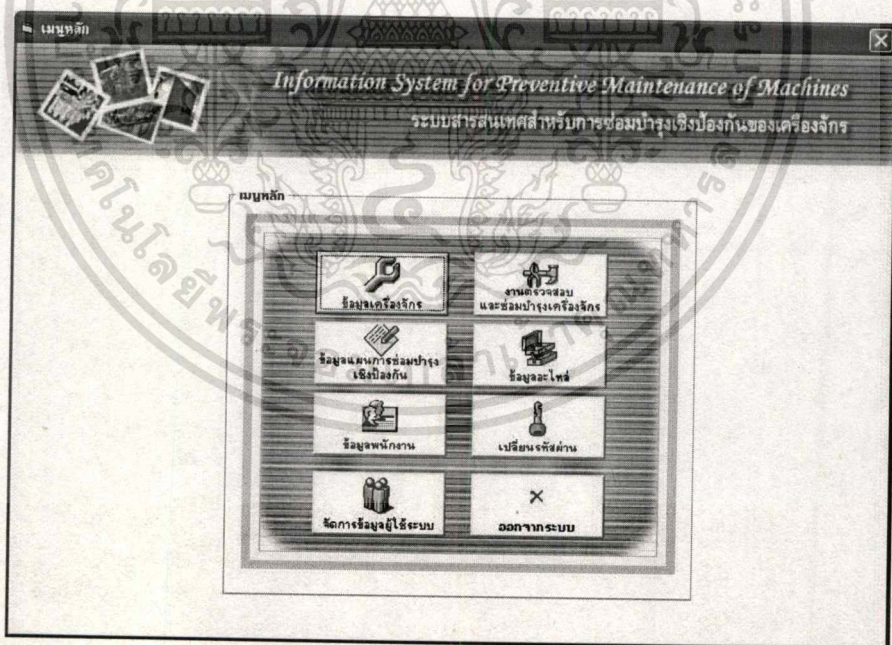
5.2 หน้าจอเมนูหลัก

เมื่อผ่านการล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้ว หากผู้ใช้งานที่เข้ามาเป็นกลุ่มเจ้าหน้าที่วางแผนระบบจะแสดงหน้าจอเมนูหลักที่มีปุ่มสำหรับการจัดการข้อมูลในระบบ 7 ปุ่ม และปุ่มคำสั่งเพื่อออกจากระบบ 1 ปุ่ม ดังรูปที่ 5.2 แต่ในกรณีผู้ใช้งานที่เข้ามาเป็นเสมียน จะสามารถเข้าใช้งานเมนูหลักเพื่อจัดการข้อมูลในระบบได้เพียงแค่ 6 ปุ่ม และใช้งานปุ่มคำสั่งเพื่อออกจากระบบ 1 ปุ่ม เช่นกัน ดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

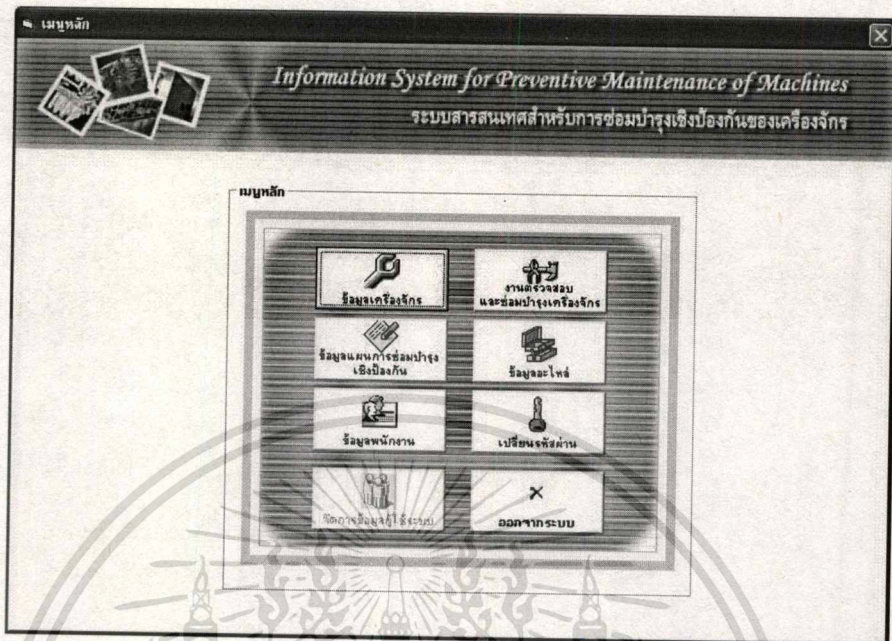


รูปที่ 5.1 หน้าจอล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ



รูปที่ 5.2 หน้าจอเมนูหลักสำหรับเจ้าหน้าที่วางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 หน้าจอเมนูหลักสำหรับเสมียน

5.3 เมนูข้อมูลเครื่องจักร

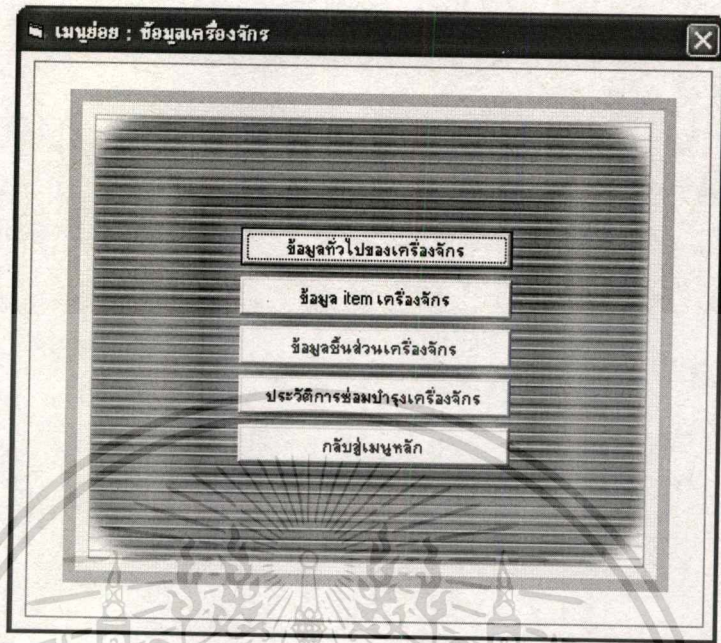
ทั้งผู้ใช้ที่เป็นเจ้าหน้าที่วางแผน และเสมียน เมื่อคลิกปุ่มข้อมูลเครื่องจักรเข้ามาแล้ว จะสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เหมือนกันหมด โดยระบบจะแสดงเมนูย่อยดังรูปที่ 5.4 ซึ่งประกอบด้วยปุ่มคำสั่งสำหรับจัดการข้อมูลในระบบ 4 ปุ่มด้วยกัน ได้แก่ ปุ่มข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร ปุ่มข้อมูล item ของเครื่องจักร ปุ่มข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร ปุ่มประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร และปุ่มกลับสู่เมนูหลักอีก 1 ปุ่ม

5.3.1 หน้าจอข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร

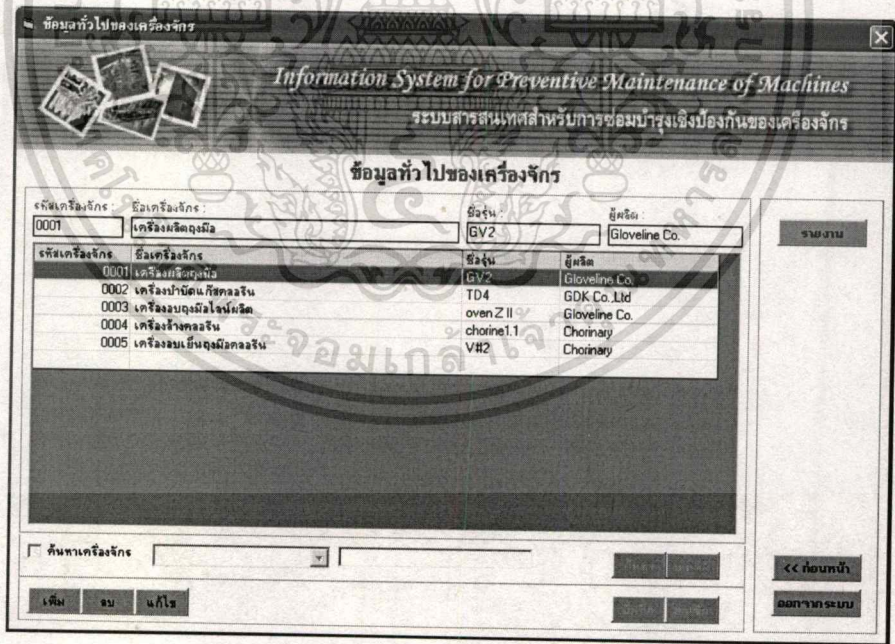
เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.5 ซึ่งเป็นข้อมูลหลักๆ ของเครื่องจักร ผู้ใช้สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลเครื่องจักรได้

5.3.2 หน้าจอข้อมูล item ของเครื่องจักร

เมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่มข้อมูลข้อมูล item ของเครื่องจักร ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.6 เพื่อช่วยให้ทราบว่ามีเครื่องจักรแต่ละประเภทนั้นมีจำนวนกี่เครื่อง โดยผู้ใช้ต้องเลือกเครื่องจักรที่ต้องการก่อน จากนั้นจึงสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล item ของเครื่องจักรได้

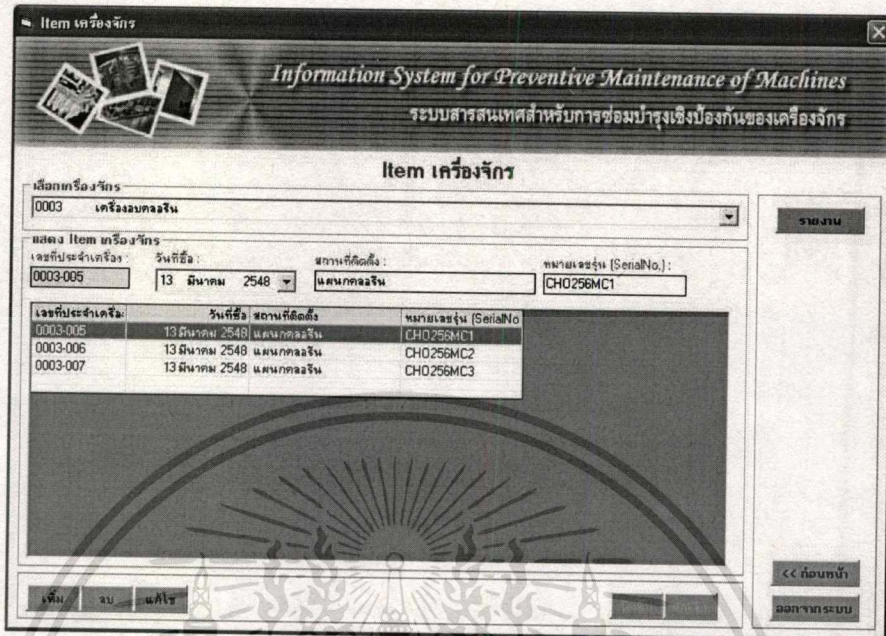


รูปที่ 5.4 เมนูย่อยข้อมูลเครื่องจักร



รูปที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลทั่วไปของเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Item เครื่องจักร

Information System for Preventive Maintenance of Machines

ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงป้องกันของเครื่องจักร

Item เครื่องจักร

เลือกเครื่องจักร: 0003 เครื่องกลจลจล

แสดง Item เครื่องจักร

เลขที่ประจำเครื่อง: 0003-005 วันที่ซื้อ: 13 มีนาคม 2548 สถานที่ติดตั้ง: แผนกกลจลจล หมายเลขรุ่น (SerialNo.): CHO256MC1

เลขที่ประจำเครื่อง	วันที่ซื้อ	สถานที่ติดตั้ง	หมายเลขรุ่น (SerialNo)
0003-005	13 มีนาคม 2548	แผนกกลจลจล	CHO256MC1
0003-006	13 มีนาคม 2548	แผนกกลจลจล	CHO256MC2
0003-007	13 มีนาคม 2548	แผนกกลจลจล	CHO256MC3

เพิ่ม ลบ แก้ไข << ก่อนหน้า ออกจากระบบ

รูปที่ 5.6 หน้าจอข้อมูล item ของเครื่องจักร

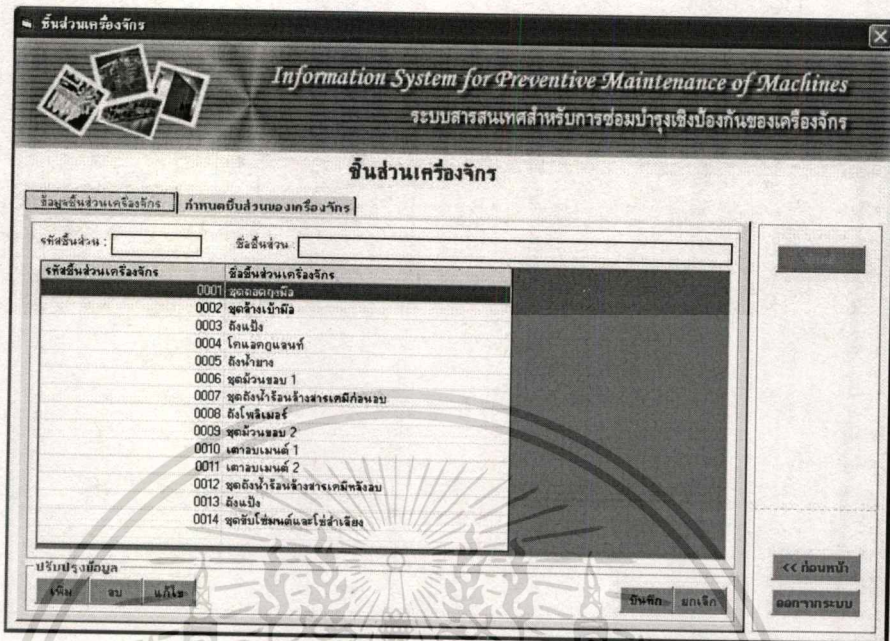
5.3.3 หน้าจอข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร

เมื่อคลิกปุ่มชิ้นส่วนเครื่องจักร ระบบจะแสดงหน้าจอซึ่งประกอบด้วยแท็บจำนวน 2 แท็บ แท็บแรกเกี่ยวข้องกับข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร ผู้ใช้สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักรได้ภายในแท็บนี้ ดังรูปที่ 5.7

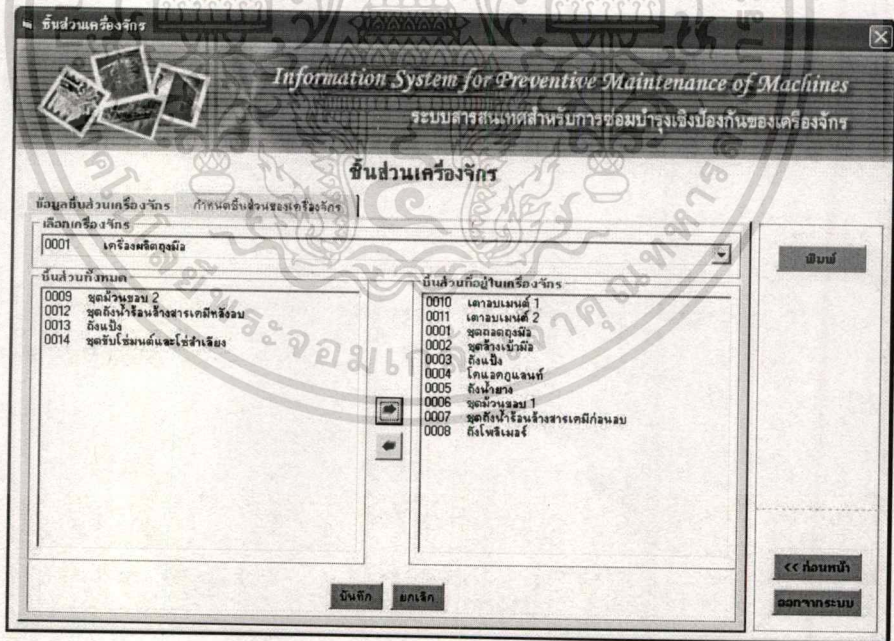
สำหรับแท็บที่สองเกี่ยวข้องกับการกำหนดชิ้นส่วนของเครื่องจักร ในกรณีที่เครื่องจักรเครื่องนั้นประกอบด้วยชิ้นส่วนใหญ่ที่ต้องทำงานร่วมกันหลายชิ้น โดยผู้ใช้สามารถเลือกเครื่องจักรที่ต้องการ แล้วกำหนดชิ้นส่วนให้กับเครื่องจักรเครื่องนั้นได้ ดังรูปที่ 5.8

5.3.4 หน้าจอประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

เมื่อคลิกที่ปุ่มประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.9 ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกเครื่องจักรและ item เครื่องจักรที่มีประวัติการซ่อมบำรุงได้ จากนั้นระบบจะแสดงประวัติของเครื่องจักรเครื่องนั้นทางหน้าจอ หากผู้ใช้ต้องการดูรายละเอียดเพิ่มเติมสามารถคลิกที่ตารางแล้วเลือกประวัติที่ต้องการ จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลเพิ่มเติมทางรายงาน ดังรูปที่ 5.10

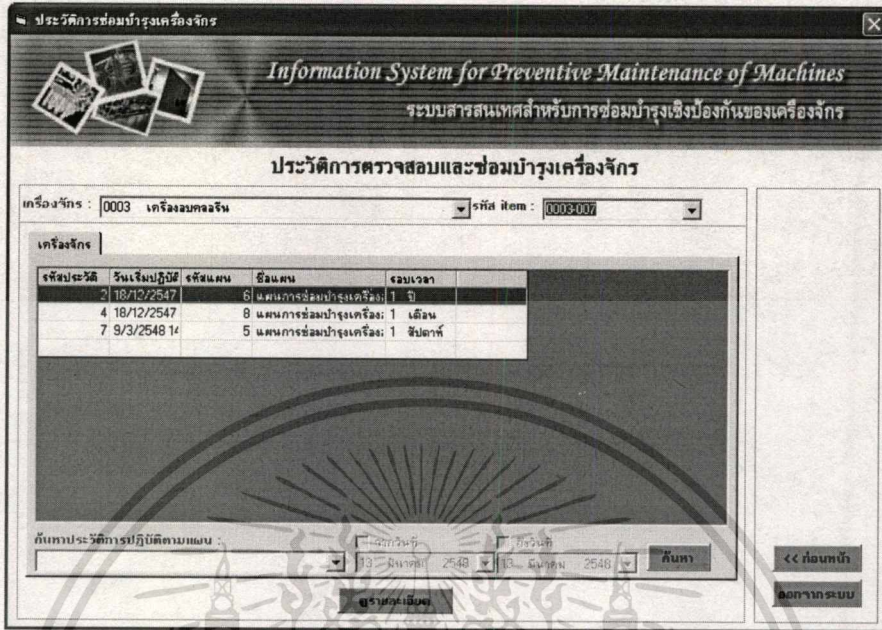


รูปที่ 5.7 แท็บข้อมูลชิ้นส่วนเครื่องจักร

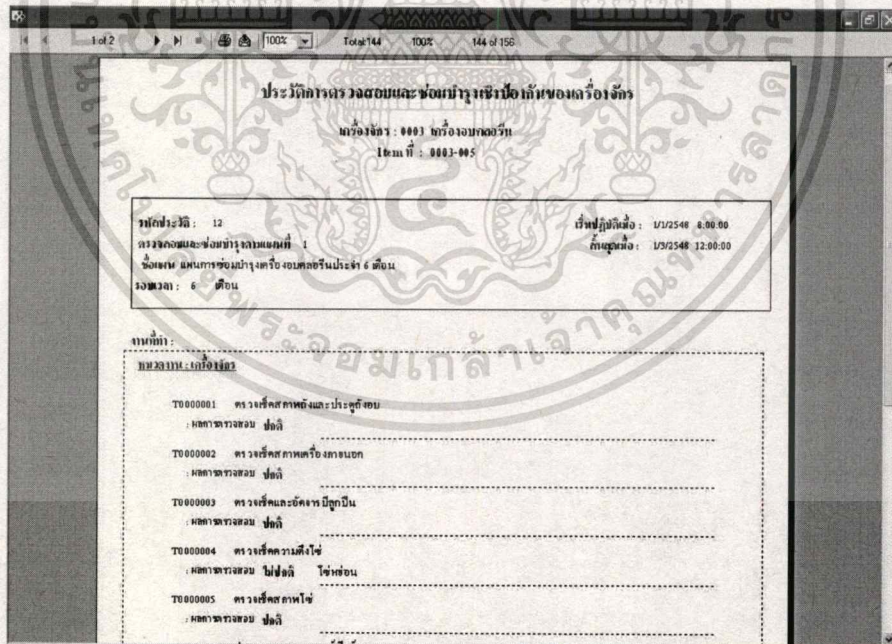


รูปที่ 5.8 แท็บกำหนดชิ้นส่วนเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 หน้าจอประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร



รูปที่ 5.10 รายละเอียดของประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 เมฆงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักร

ในกรณีที่ผู้ใช้เป็นเสมียน เมื่อคลิกปุ่มงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรนั้น จะมองเห็นเฉพาะข้อมูลที่ตนเองใช้งาน คือจะเห็นข้อมูลงานซ่อมบำรุงตามคู่มือ โดยเสมียนสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลงานซ่อมบำรุงตามคู่มือได้เท่านั้น ดังรูปที่ 5.11 สามารถกำหนดงานตามคู่มือให้กับเครื่องจักรได้ ดังรูปที่ 5.12

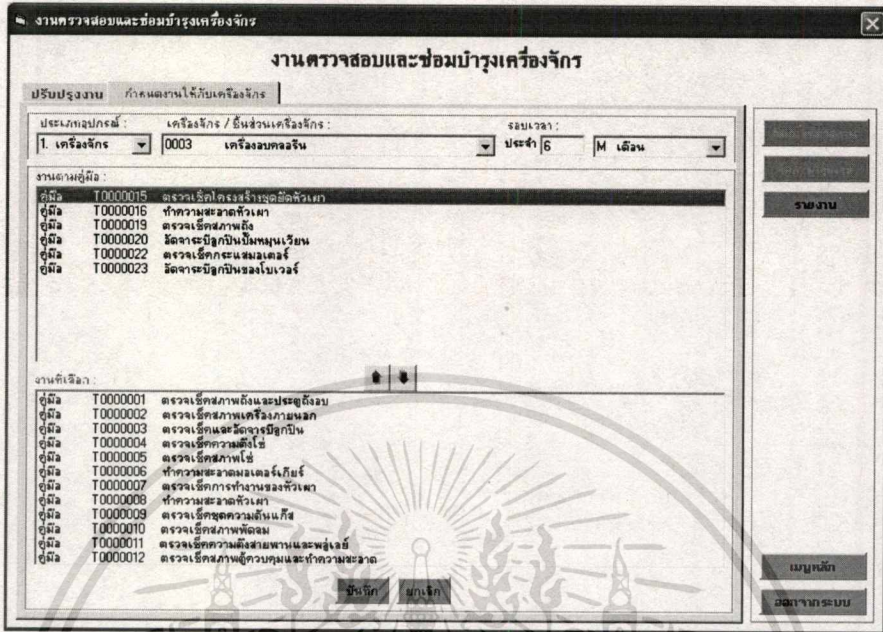
ในกรณีที่ผู้ใช้เป็นเจ้าหน้าที่วางแผน เมื่อคลิกปุ่มงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรนั้น จะมองเห็นทั้งข้อมูลงานซ่อมบำรุงตามคู่มือและตามวินิจฉัย และสามารถกำหนดงานตามคู่มือ และงานตามวินิจฉัยให้กับเครื่องจักรได้ ดังรูปที่ 5.13

รหัสงาน	ชื่องาน	หมวดงาน	กิจ
T0000001	ตรวจเช็คสภาพเครื่องจักร	001	เครื่องจักร --
T0000002	ตรวจเช็คสภาพเครื่องจักร	001	เครื่องจักร --
T0000003	ตรวจเช็คและปรับจูนเครื่องยนต์	001	เครื่องจักร --
T0000004	ตรวจเช็คความดันไฮดรอลิก	001	เครื่องจักร --
T0000005	ตรวจเช็คสภาพไฟ	001	เครื่องจักร --
T0000006	ทำความสะอาดและหล่อลื่น	001	เครื่องจักร --
T0000007	ตรวจเช็คการทำงานของหัวเผา	002	ระบบไอศวรร 00
T0000008	ทำความสะอาดหัวเผา	002	ระบบไอศวรร 00
T0000009	ตรวจเช็คชุดความดันแก๊ส	002	ระบบไอศวรร 00
T0000010	ตรวจเช็คสภาพพัดลม	003	ชุดพัดลม --
T0000011	ตรวจเช็คความดันอากาศและอุณหภูมิ	003	ชุดพัดลม --
T0000012	ตรวจเช็คสภาพตู้ควบคุมและทำความสะอาด	004	ระบบตู้ควบคุม --

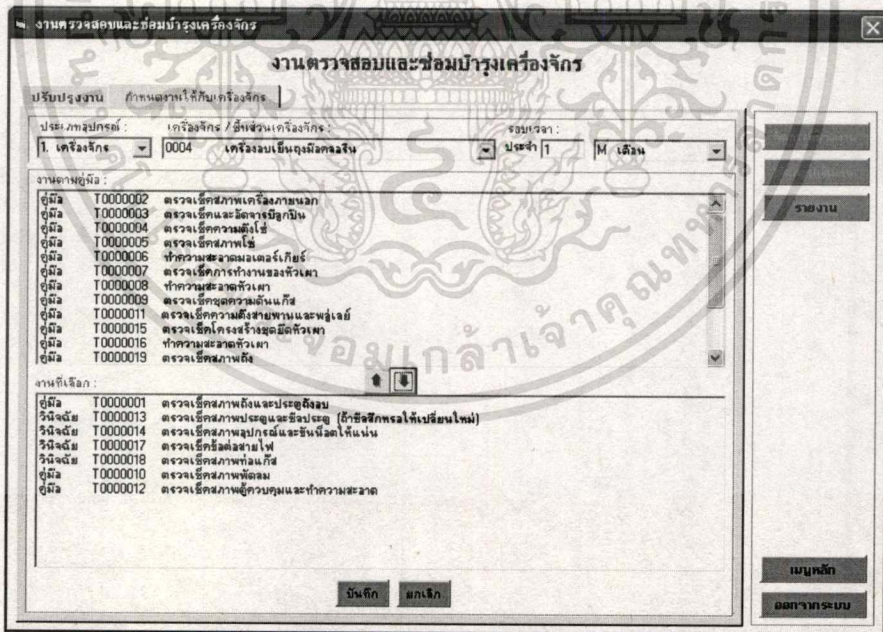
รูปที่ 5.11 หน้าจองานซ่อมบำรุงสำหรับเสมียน

5.4.1 หน้าจอข้อมูลหมวดงาน

ในการเพิ่มรายการซ่อมบำรุงนั้น หากงานซ่อมบำรุงมีการจัดอยู่ในหมวดงาน ผู้ใช้สามารถเลือกหมวดงานจากลิสต์รายการที่มีให้เลือกได้ แต่กรณีที่ไม่มีหมวดงานที่ต้องการอยู่ในลิสต์ ผู้ใช้สามารถเพิ่มหมวดงานได้โดยการคลิกปุ่ม จัดการหมวดงาน ซึ่งแสดงหน้าจอข้อมูลหมวดงานได้ดังรูปที่ 5.14



รูปที่ 5.12 หน้าจอกำหนดงานซ่อมบำรุงตามคู่มือให้กับเครื่องจักร



รูปที่ 5.13 หน้าจอกำหนดงานซ่อมบำรุงตามวินิจฉัยให้กับเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่วางกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รหัส	หมวดงาน
1	เครื่องจักร
2	ระบบให้ความร้อน
3	ชุดพัดลม
4	ระบบอุ้ความคุมไฟฟ้า
5	ชุดหัวเสา
6	ถังโคแอกกูแลนท์
7	เตาอบโคแอกกูแลนท์

รูปที่ 5.14 หน้าจอข้อมูลหมวดงาน

5.4.2 หน้าจอข้อมูลกลุ่มงาน

ในการเพิ่มรายการซ่อมบำรุง อาจจะมีการจัดแบ่งงานให้อยู่ในหมวด และแต่ละหมวดงานอาจมีการแบ่งงานออกเป็นกลุ่มย่อยๆ กรณีนี้ผู้ใช้สามารถเลือกกลุ่มงานจากลิสต์ที่มีให้ได้ แต่หากไม่มีกลุ่มงานที่ต้องการอยู่ในลิสต์ ผู้ใช้สามารถคลิกที่ปุ่มจัดการกลุ่มงานเพื่อทำการเพิ่มกลุ่มงานตามที่ต้องการได้เช่นกัน ดังรูปที่ 5.15

5.5 เมนูข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เมนูข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน จะเกี่ยวข้องกับการจัดการแผนการซ่อมบำรุงโดยเริ่มตั้งแต่ จัดทำแผนการซ่อมบำรุง เมื่อได้แผนการซ่อมบำรุงแล้วก็ต้องนำแผนนั้นไปเสนอต่อผู้จัดการแผนกเพื่อขอรับการอนุมัติใช้แผน

เมื่อแผนได้รับการอนุมัติแล้วก็จะต้องกลับมาบันทึกข้อมูลการอนุมัติลงในระบบ เพื่อการนำไปใช้งานจริงต่อไป ในกรณีที่ผู้ใช้เป็นเจ้าหน้าที่วางแผนนั้น เมื่อคลิกที่ปุ่มข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ในหน้าจอเมนูหลัก ระบบจะแสดงเมนูย่อย ดังรูปที่ 5.16 โดยเจ้าหน้าที่วางแผนสามารถใช้งานได้ทุกปุ่ม

ข้อมูลกลุ่มงาน

รหัส : ทมวดงาน

รหัส	กลุ่มงาน
1	ชุดหัวเสา
2	ชุดพัดลม

ปรับปรุงข้อมูล

เพิ่ม ลบ แก้ไข

ปิดหน้าต่าง

รูปที่ 5.15 หน้าจอข้อมูลกลุ่มงาน

เมนูย่อย : ข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

ค้นหาแผน จัดทำแผน

อนุมัติแผน แก้ไขแผน

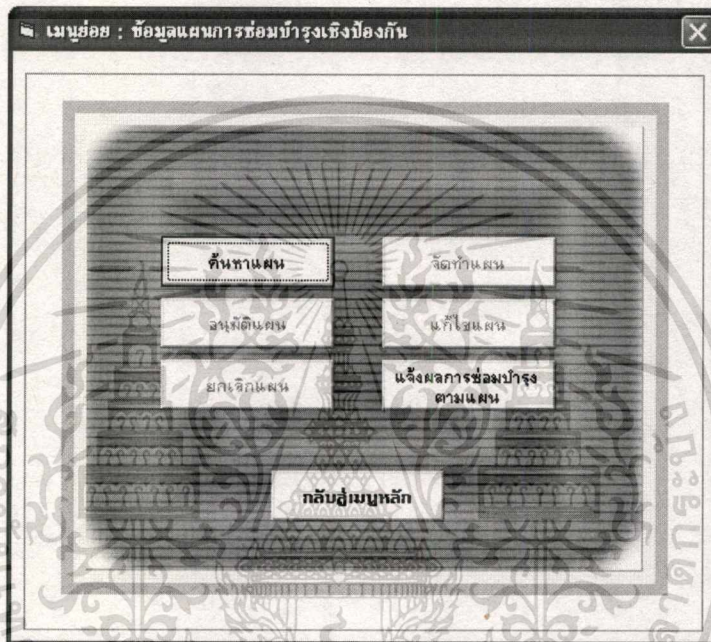
ยกเลิกแผน แจ้งผลการซ่อมบำรุงตามแผน

กลับสู่เมนูหลัก

รูปที่ 5.16 หน้าจอเมนูย่อยข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับเจ้าหน้าที่วางแผน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

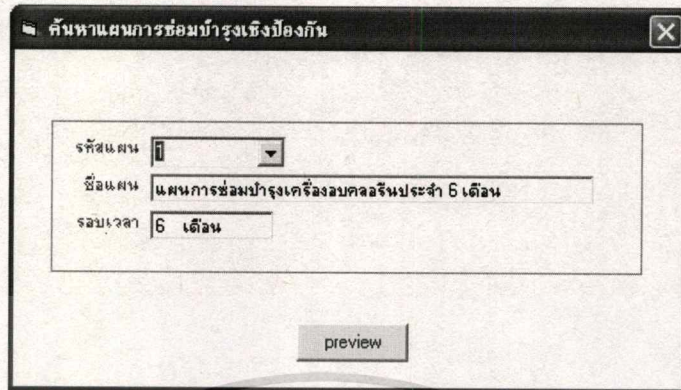
ในกรณีที่ผู้ใช้เป็นสมาชิกนั้น เมื่อคลิกที่ปุ่มข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ในหน้าจอเมนูหลัก ระบบจะแสดงเมนูย่อย ดังรูปที่ 5.17 โดยสมาชิกจะมีสิทธิในการใช้งานแค่ 2 ปุ่ม คือ เรียกดูแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน และแจ้งผลการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันที่ได้ดำเนินการตามแผนแล้ว



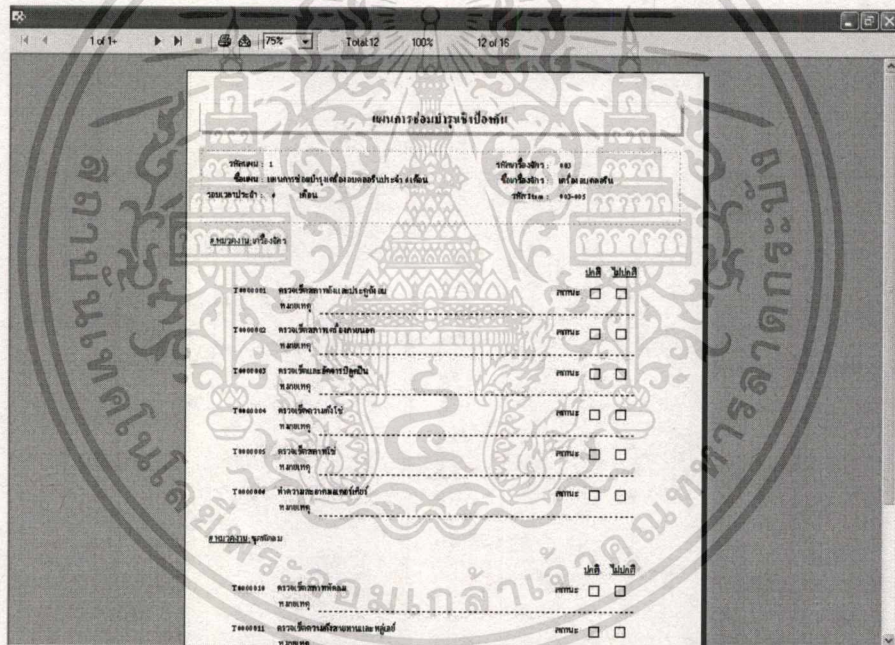
รูปที่ 5.17 หน้าจอเมนูย่อยข้อมูลแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันสำหรับสมาชิก

5.5.1 หน้าจอค้นหาแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

ผู้ใช้คลิกปุ่มค้นหาแผน ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้เลือกแผนการซ่อมบำรุงที่ต้องการ ดังรูปที่ 5.18 จากนั้นผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของแผนได้โดยคลิกที่ปุ่ม preview ระบบจะแสดงรายละเอียดทางรายงาน ดังรูปที่ 5.19



รูปที่ 5.18 หน้าจอค้นหาแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน



รูปที่ 5.19 หน้าจอรายงานแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

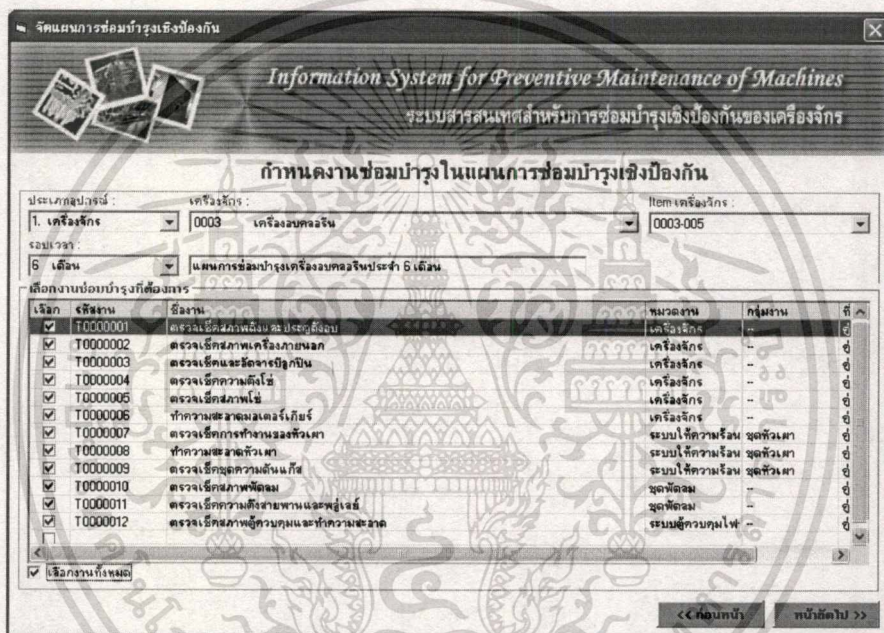
5.5.2 หน้าจอจัดแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่มจัดทำแผน ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้กำหนดงานซ่อมบำรุงในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ดังรูปที่ 5.20 ผู้ใช้จะต้องเลือกประเภทของอุปกรณ์เป็นอันดับแรกว่าจะวางแผนซ่อมบำรุงให้กับอุปกรณ์ที่เป็นเครื่องจักร หรือชิ้นส่วนเครื่องจักร หากเลือกเครื่องจักร ระบบจะแสดงรายชื่อเครื่องจักรทั้งหมด เมื่อผู้ใช้เลือกชื่อเครื่องจักรแล้ว ระบบก็จะให้ผู้ใช้เลือก item เครื่องจักร ที่ต้องการจัดแผน จากนั้นระบบจะแสดงรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาในการบำรุงรักษาสำหรับเครื่องจักรที่มีการกำหนดไว้แล้ว เมื่อผู้ใช้เลือกรอบเวลา ระบบก็จะแสดงรายชื่องานซ่อมบำรุงเพื่อให้ผู้ใช้เลือกที่จะจัดไว้ในแผนอีกครั้งหนึ่ง

ในกรณีที่ผู้ใช้เลือกประเภทอุปกรณ์เป็นชิ้นส่วนเครื่องจักร ก็จะทำตามขั้นตอนเดียวกัน แต่จะต่างกันตรงที่เมื่อผู้ใช้เลือก item เครื่องจักรแล้ว ระบบจะแสดงลิสต์รายการชื่อชิ้นส่วนเครื่องจักรเพื่อให้ผู้ใช้เลือก เมื่อคลิกเลือกแล้วระบบก็จะแสดงรอบเวลาในการบำรุงรักษาที่ได้กำหนดไว้แล้ว จากนั้นผู้ใช้สามารถเลือกงานที่ต้องการจะจัดอยู่ในแผนได้



รูปที่ 5.20 หน้าจอกำหนดงานในแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

จากนั้นให้ผู้ใช้ทำการระบวนการต่อไปโดยคลิกที่ปุ่มหน้าถัดไป ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.21 โดยจะประกอบด้วยงานซ่อมบำรุงที่เลือกแล้ว และผู้ใช้จะต้องทำการกำหนด ละเอียดที่จะใช้ในแผนฉบับนี้ ระบุชื่อผู้จัดแผน รวมถึงกำหนดเวลาที่จะเริ่มปฏิบัติตาม แผน และผู้ใช้อาจจะกำหนดหรือไม่กำหนดวันสิ้นสุดของการใช้แผน และวันที่จะให้แจ้ง เตือนร่วมด้วยก็ได้ จากนั้นจึงทำการบันทึกข้อมูล ซึ่งแผนการซ่อมบำรุงที่ได้นั้นยังไม่ได้ รับการอนุมัติจากผู้จัดการแผนก ดังนั้นจึงต้องมีการนำแผนฉบับนี้ไปเสนอต่อผู้จัดการเพื่อ ขอรออนุมัติต่อไป

วางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

รหัสเครื่องจักร : ชื่อเครื่องจักร : Item เครื่องจักร :
 0003 เครื่องอบคลอรีน 0003-005

รหัสแผน : 3 ชื่อแผน : แผนการซ่อมบำรุงเครื่องอบคลอรีนประจำ 6 เดือน ระยะเวลา : 6 เดือน

รหัสงาน	ชื่องาน	หมวดงาน	กลุ่มงาน
T0000001	ตรวจเช็คสภาพถังและประตูถังอบ	เครื่องจักร	
T0000002	ตรวจเช็คสภาพเครื่องภายนอก	เครื่องจักร	
T0000003	ตรวจเช็คและฉีดจารบีลูกปืน	เครื่องจักร	
T0000004	ตรวจเช็คความตึงโซ่	เครื่องจักร	
T0000005	ตรวจเช็คสภาพโซ่	เครื่องจักร	
T0000006	ทำความสะอาดมอเตอร์เกียร์	เครื่องจักร	
T0000007	ตรวจเช็คการทำงานของหัวเสา	ระบบให้ความร้อน	ชุดหัวเสา
T0000008	ทำความสะอาดหัวเสา	ระบบให้ความร้อน	ชุดหัวเสา
T0000009	ตรวจเช็คชุดความดันแก๊ส	ระบบให้ความร้อน	ชุดหัวเสา
T0000010	ตรวจเช็คสภาพพัดลม	ชุดพัดลม	

รหัสผู้ใช้ : ชื่อผู้ใช้ : จำนวนที่ใช้ : ผู้จัดแผน :
 13 มีนาคม 2548 ถึงวันที่ 15 มีนาคม 2548
 12 มีนาคม 2548

บันทึก

แผนการซ่อมบำรุง
ออกจากระบบ

**หมายเหตุ แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันฉบับนี้ ซึ่งไม่ได้มีการอนุมัติ

รูปที่ 5.21 หน้าจอจัดแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

5.5.3 หน้าจออนุมัติแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เมื่อแผนการซ่อมบำรุงได้รับการอนุมัติแล้ว เจ้าหน้าที่วางแผนต้องมาบันทึกลงในระบบว่าแผนฉบับนั้นผ่านการอนุมัติแล้ว โดยการคลิกที่ปุ่มอนุมัติแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันในหน้าจอเมนูย่อย จากนั้นระบบจะเข้าสู่หน้าจออนุมัติแผนการซ่อมบำรุง ดังรูปที่ 5.22

บันทึกการอนุมัติแผน

อนุมัติการให้แผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

กรุณาเลือกแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

รหัสแผน : 1

ชื่อแผน : แผนการซ่อมบำรุงเครื่องอบคลอรีนประจำ 6 เดือน

อนุมัติให้แผนฉบับนี้

ผู้อนุมัติ : 0010 นพพร S.

บันทึก

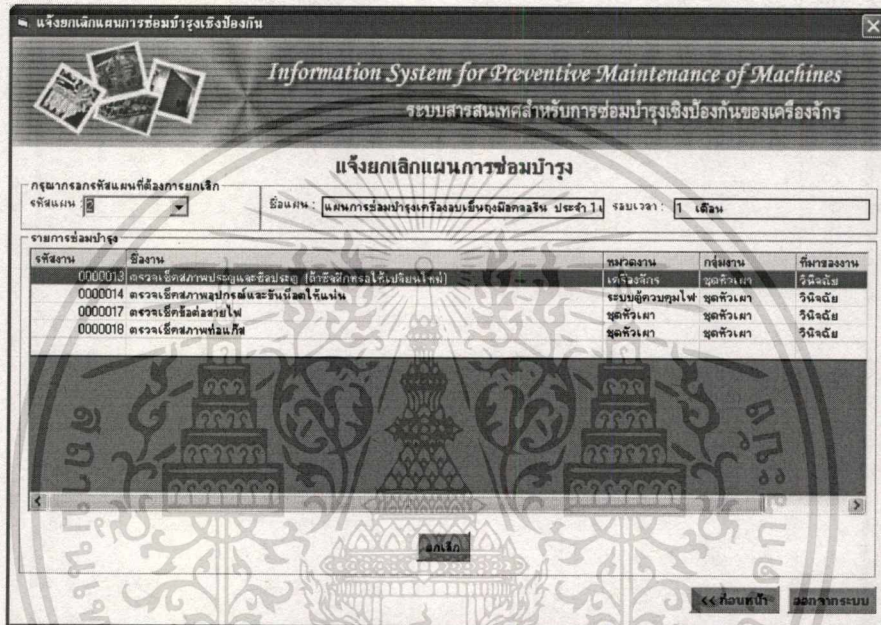
<< ก่อนหน้า ออกจากระบบ

รูปที่ 5.22 หน้าจออนุมัติแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5.4 หน้าจอยกเลิกแผน

เมื่อต้องการยกเลิกการใช้งานแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ผู้ใช้สามารถคลิกที่ปุ่มยกเลิกแผน จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.23 จากนั้นให้ผู้ใช้คลิกเลือกแผนที่ต้องการยกเลิก และกดปุ่มยกเลิกแผน



รูปที่ 5.23 หน้าจอยกเลิกแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

5.5.5 หน้าจอแจ้งผลการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เมื่อแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ได้ดำเนินการแล้วก็จะนำผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงมาบันทึกลงในระบบ โดยคลิกปุ่มแจ้งผลการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน ระบบจะแสดงหน้าจอเพื่อให้แจ้งผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผน ดังรูปที่ 5.24 เพื่อนำผลการซ่อมบำรุงไปเก็บไว้เป็นประวัติการซ่อมบำรุงเครื่องจักรต่อไป

5.6 เมนูข้อมูลอะไหล่

ผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่ม คือ เจ้าหน้าที่วางแผนและเสมียนจะมีสิทธิเข้าใช้ระบบในส่วนข้อมูลอะไหล่ได้เหมือนกัน คือ สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลอะไหล่ ทำการเบิกและรับอะไหล่ได้ แต่การจัดการข้อมูลอะไหล่ นั้นจะเป็นหน้าที่หลักของเสมียน เมื่อเสมียนคลิกเมนูข้อมูลอะไหล่จากหน้า

แจ้งผลการซ่อมบำรุงตามแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

Information System for Preventive Maintenance of Machines
ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร

แจ้งผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผน

กลุ่มเครื่องจักร : [1] ชื่อแผน : แผนการซ่อมบำรุงเครื่องควบคุมจีนประจำ 6 เดือน ระยะเวลา : 6 เดือน

รหัสงาน	หมวดงาน	กลุ่มงาน	ชื่องาน	สถานะไปปกติ (%)
000001	เครื่องจักร		ตรวจเช็คสภาพถังและประตูถังลม	<input checked="" type="checkbox"/>
000002	เครื่องจักร		ตรวจเช็คสภาพเครื่องภายในรถ	<input type="checkbox"/>
000003	เครื่องจักร		ตรวจเช็คและปรับจูนเครื่องยนต์	<input type="checkbox"/>
000004	เครื่องจักร		ตรวจเช็คความถี่โซ่	<input type="checkbox"/>
000005	เครื่องจักร		ตรวจเช็คสภาพโซ่	<input type="checkbox"/>
000006	เครื่องจักร		ทำความสะอาดมอเตอร์เบรค	<input checked="" type="checkbox"/>
000007	ระบบให้ความร้อน	ชุดหัวเผา	ตรวจเช็คการทำงานของหัวเผา	<input type="checkbox"/>
000008	ระบบให้ความร้อน	ชุดหัวเผา	ทำความสะอาดหัวเผา	<input type="checkbox"/>
000009	ระบบให้ความร้อน	ชุดหัวเผา	ตรวจเช็คชุดความดันแก๊ส	<input checked="" type="checkbox"/>

สรุปผลการตรวจสอบ และซ่อมบำรุง :

เริ่มปฏิบัติงานวันที่ : 13 มีนาคม 2548 เวลา : 0:00:00 ถึง 0002 จีระพันธ์ เพ็ญสุวรรณ

สิ้นสุดวันที่ : 13 มีนาคม 2548 เวลา : 0:00:00

ผู้ตรวจรับงาน : 0001 จีระพันธ์ เพ็ญสุวรรณ

ชื่อผู้ใช้ : 0010 นพพร S.

บริษัท : 0002 จีระพันธ์ เพ็ญสุวรรณ

ชื่อระบบ : 0002 จีระพันธ์ เพ็ญสุวรรณ

ปุ่ม : บันทึก, << ก่อนหน้า, ออกจากระบบ

รูปที่ 5.24 หน้าจอแจ้งผลการตรวจสอบและซ่อมบำรุงตามแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกัน

เมนูหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลอะไหล่ ซึ่งประกอบด้วยแท็บ 3 แท็บ ได้แก่ แท็บข้อมูลอะไหล่ในคลัง แท็บเบิกอะไหล่ และแท็บรับอะไหล่ ดังรูปที่ 5.25

ในแท็บข้อมูลอะไหล่ในคลังนั้นจะแสดงรายการอะไหล่ที่มีทั้งหมดในคลัง ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดของอะไหล่แต่ละรายการได้โดยคลิกในตารางรายการอะไหล่ที่มีทั้งหมดในคลัง จากนั้นระบบจะแสดงรายละเอียดพร้อมทั้งจำนวนคงเหลือในคลัง และจำนวนขั้นต่ำที่ควรมีในคลัง ให้ผู้ใช้ได้รับทราบ ผู้ใช้สามารถค้นหาอะไหล่ และทำการเพิ่ม ลบ หรือ แก้ไขข้อมูลอะไหล่ได้

ในแท็บเบิกอะไหล่ ดังรูปที่ 5.26 ผู้ใช้สามารถเลือกอะไหล่ที่แจ้งตามใบขอเบิกได้ จากนั้นก็จะกรอกข้อมูลการขอเบิกตามใบเบิก แล้วบันทึกข้อมูลลงในระบบ หากผู้ใช้ต้องการเรียกดูข้อมูลการเบิก ให้คลิกเลือกข้อมูลการเบิกที่ต้องการ จากนั้นให้กดปุ่มดูรายละเอียดการเบิก ระบบจะแสดงเป็นรายงานการเบิก ดังรูปที่ 5.27

ในแท็บรับอะไหล่ ดังรูปที่ 5.28 ผู้ใช้สามารถเลือกอะไหล่ที่ได้รับเพิ่มเข้ามาตามใบรายการรับ และกรอกข้อมูลการรับ จากนั้นจึงบันทึกข้อมูลการรับลงในระบบ หากผู้ใช้ต้องการเรียกดูข้อมูลการรับ ให้คลิกเลือกข้อมูลการรับที่ต้องการ จากนั้นให้กดปุ่มดูรายละเอียดการรับ ระบบจะแสดงเป็นรายงานการรับ ดังรูปที่ 5.29

ข้อมูลอะไหล่

Information System for Preventive Maintenance of Machines
ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร

ข้อมูลอะไหล่ในเครื่อง | เบิกอะไหล่ | รับอะไหล่

ข้อมูลอะไหล่

รหัสอะไหล่: 0000004
ชื่ออะไหล่: Screw Pump
มีที่: Sew
รุ่น:
ขนาด: 1.1000000 kw

จำนวนคงเหลือ: 9
จำนวนขั้นต่ำที่ควรตีในคลัง: 5

รายการอะไหล่ที่มีในคลังทั้งหมด

รหัสอะไหล่	ชื่ออะไหล่
0000001	ไม่
0000002	สายพาน
0000003	สปริง
0000004	Screw Pump
0000005	Belt
0000006	ท่อยาง
0000007	Rubber Hose
0000008	Rubber Hose
0000009	Alumina Ball
0000010	CB
0000011	แป้นยาง
0000012	สายพาน beading
0000013	Magnetic
0000014	สึ

ค้นหาอะไหล่

เพิ่ม ลบ แก้ไข

แสดงรายงาน
เมนูหลัก
ออกจากระบบ

รูปที่ 5.25 หน้าจอข้อมูลอะไหล่

ข้อมูลอะไหล่

Information System for Preventive Maintenance of Machines
ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร

ข้อมูลอะไหล่ในเครื่อง | เบิกอะไหล่ | รับอะไหล่

เบิกอะไหล่

รหัสอะไหล่:
ชื่ออะไหล่:
รายการอะไหล่ที่เลือกเบิก

รหัสอะไหล่	ชื่ออะไหล่	จำนวนเบิก
0000009	Alumina Ball	12

จำนวนคงเหลือ:
จำนวนเบิก:
เพิ่มรายการ
ลบรายการ

เลขที่ใบเบิก: 22
วันที่เบิกเงิน: 13 มีนาคม 2548
วันที่เบิกจริง: 13 มีนาคม 2548
ชื่อเบิก: กรุงเทพฯเล็กผู้ขอเบิก
ชื่ออนุมัติ: กรุงเทพฯเล็กผู้อนุมัติ
ผู้จ่าย: กรุงเทพฯเล็กผู้จ่ายอะไหล่

เบิก ยกเลิก

ข้อมูลการเบิกทั้งหมด

เลขที่ใบเบิก	วันที่บันทึกใบเบิก	วันที่เบิกจ่ายจริง	ชื่อขอเบิก	ชื่ออนุมัติ
1	26 มกราคม 2548	01 มกราคม 2548	สมชาย เจริญสม	สพชัย ยี่งูชี่
2	26 มกราคม 2548	01 มกราคม 2548	สมชาย เจริญสม	สพชัย ยี่งูชี่
3	26 มกราคม 2548	02 มกราคม 2548	สพชัย ยี่งูชี่	จิรวัฒน์ เหล่า
5	26 มกราคม 2548	02 มกราคม 2548	ณรงค์ งามเนตร	ณรงค์ งามเน
6	26 มกราคม 2548	26 มกราคม 2548	ศกโชค ทรงภวชัย	สพชัย ยี่งูชี่

ค้นหาหรือส่งการเบิก

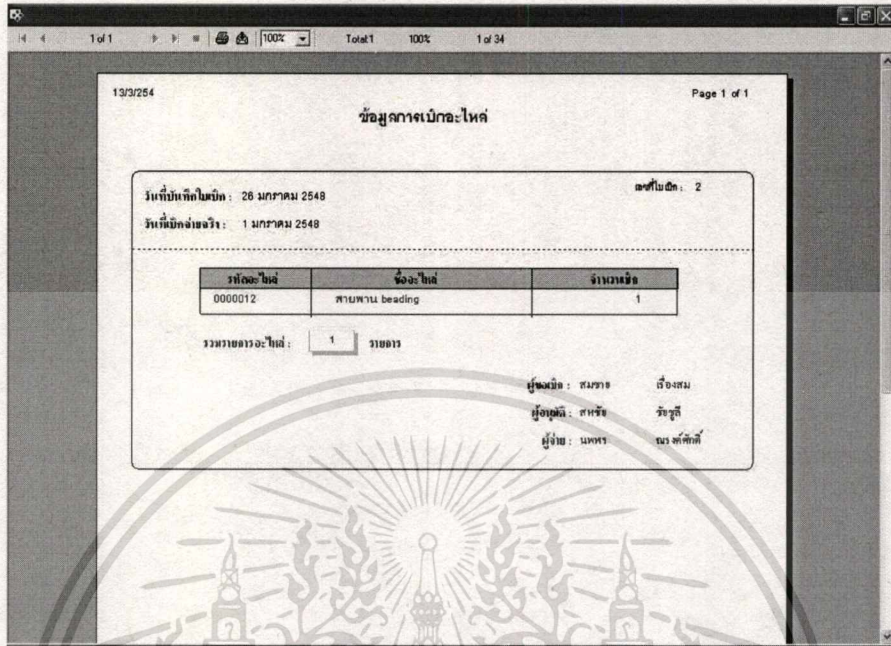
ดูรายละเอียดการเบิก

ค้นหา ยกเลิก

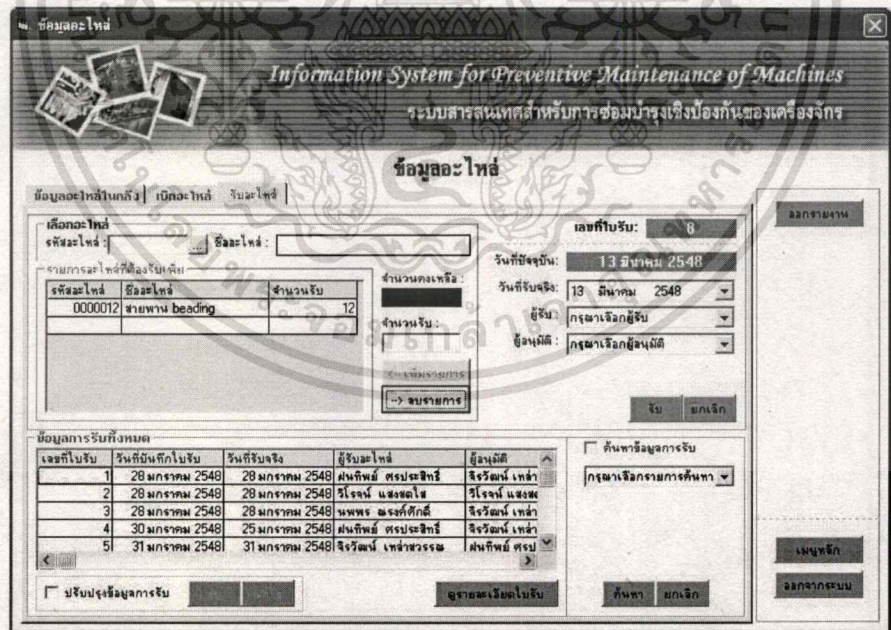
แสดงรายงาน
เมนูหลัก
ออกจากระบบ

รูปที่ 5.26 หน้าจอเบิกอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.27 หน้าจอรายงานการเบิกอะไหล่



รูปที่ 5.28 หน้าจอการรับอะไหล่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13/3/2548 Page 1 of 1

ข้อมูลการรับอะไหล่

วันที่รับอะไหล่รับ : 31 ตุลาคม 2548 เลขที่ใบรับ : 5
 วันที่รับอะไหล่ : 31 ตุลาคม 2548

รหัสอะไหล่	ชื่ออะไหล่	จำนวนรับ
0000015	สกรู	14

รวมรวมอะไหล่ : 1 รายการ

ผู้อนุมัติ : จีจิมัน เจ้าหน้าที่ควบคุม
 ผู้รับ : มนต์พันธ์ ทรัพย์สิน

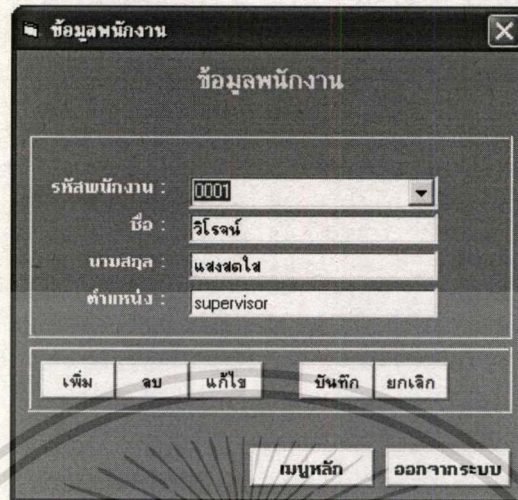
รูปที่ 5.29 หน้าจอรายงานการรับอะไหล่

5.7 เมนูข้อมูลพนักงาน

เมื่อคลิกที่เมนูข้อมูลพนักงานในหน้าจอเมนูหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอข้อมูลพนักงานดังรูปที่ 5.30 หน้าจอนี้ผู้ใช้สามารถเลือกรหัสพนักงานที่ต้องการในลิสต์รายการได้ เพื่อจะทำการแก้ไขข้อมูลได้ทันที หรือในกรณีที่ต้องการเพิ่มพนักงานคนใหม่ก็สามารถคลิกได้ที่ปุ่มเพิ่ม จากนั้นก็กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน แล้วทำการบันทึกข้อมูลลงในระบบ

5.8 เมนูเปลี่ยนรหัสผ่าน

เมนูนี้สามารถเข้าใช้งานได้โดยผู้ใช้ทั้ง 2 กลุ่ม โดยการคลิกที่เมนูเปลี่ยนรหัสผ่าน จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.31 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ และทำการบันทึกข้อมูลได้



รูปที่ 5.30 หน้าจอข้อมูลพนักงาน



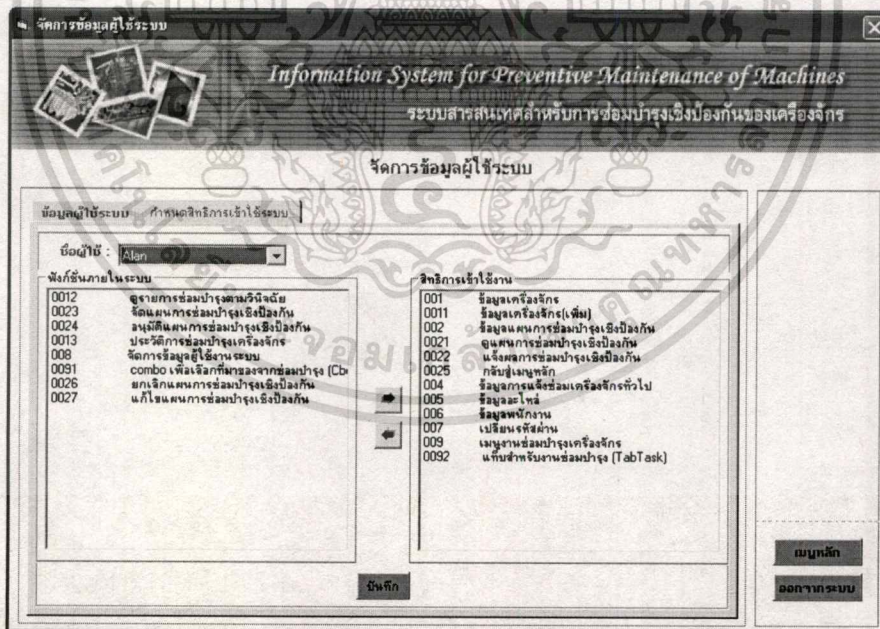
รูปที่ 5.31 หน้าจอเปลี่ยนรหัสผ่าน

5.9 เมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เมนูนี้สามารถเข้าใช้งานได้เฉพาะเจ้าหน้าที่วางแผนเท่านั้น ซึ่งทำหน้าที่เป็นเสมือนผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้สามารถเข้าใช้งานได้โดยคลิกปุ่มจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบในหน้าจอเมนูหลัก จากนั้นระบบจะแสดงหน้าจอ ดังรูปที่ 5.32 โดยผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้ รวมถึงสามารถกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานของผู้ใช้แต่ละคนได้ ดังรูปที่ 5.33



รูปที่ 5.32 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบ



รูปที่ 5.33 หน้าจอกำหนดสิทธิการเข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปโครงการ

ระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร เป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักร ช่วยให้เกิดการตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องจักรได้ทันเวลาก่อนเครื่องจักรชำรุด สามารถกำหนดจำนวนอะไหล่ที่ต้องใช้ในแต่ละแผนการซ่อมบำรุงได้ สามารถเรียกดูประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร เพื่อนำมาวินิจฉัยในการหาแนวทางที่จะใช้ในการวางแผนซ่อมบำรุงครั้งต่อไปได้

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

การนำระบบสารสนเทศสำหรับการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรเข้ามาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรนั้น จะส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยประหยัดงบประมาณให้กับองค์กร ทั้งในด้านการจัดเตรียมอะไหล่ไว้ในปริมาณที่เหมาะสม และด้านการซ่อมบำรุงที่ช่วยลดปริมาณงานซ่อมบำรุงที่เกิดจากการชำรุดฉุกเฉินของเครื่องจักร

6.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากระบบสารสนเทศสำหรับวางแผนการซ่อมบำรุงเชิงป้องกันของเครื่องจักรนี้ ได้พัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการใช้งานเฉพาะภายในแผนกวิศวกรรมเท่านั้น ดังนั้นระบบควรได้รับการปรับปรุงให้เป็นแบบออนไลน์ทรานแซคชัน ให้สามารถใช้ได้ทั้งองค์กร รวมถึงให้มีการแจ้งซ่อมได้เมื่อมีเครื่องจักรชำรุด เพื่อจะได้อำนวยความสะดวกต่อการดำเนินงานในองค์กรมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง ครุอุตสาหะ. 2542. **กัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ :
ไทยเจริญการพิมพ์.

ศุภชัย สมพานิช. 2543. **Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ :
อินโฟเพรส.

ศุภชัย สมพานิช. 2545. **Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับโปรแกรมเมอร์**.
กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

โอภาส เขียมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาวพนทิพย์ ศรีประสิทธิ์
สถานที่เกิด อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
ปริญญาตรี สารสนเทศศาสตรบัณฑิต สาขาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
สถานที่สำเร็จการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
ปีที่สำเร็จการศึกษา 2545



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้