

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต
Production Capacity Management Information System

โดย

เสาวลักษณ์ อายุมัน

รหัส 47066330

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.นพพร โชติภักดิ์

วัน เดือน ปี.....21 พ.ค. 2550

เลขทะเบียน.....03261

เลขเรียกหนังสือ.....วท-69456 2548

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในหอสมุด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต
นักศึกษา	นางสาวเสาวลักษณ์ आयุมั่น
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.นพพร โชติกกำธร
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลให้กับแผนกวางแผนการผลิต และแผนกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเอสเซมบลี ซึ่งได้นำการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยใช้ไมโครซอฟท์ เอเอสพี สร้างเว็บแอปพลิเคชัน ให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้สะดวก และค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิต ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์กร โดยผู้ใช้สามารถ เพิ่ม ปรับปรุง ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เครื่องจักร ค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต แผนการผลิต การสำรองและการอนุมัติการใช้เครื่องจักร รวมไปถึงจัดทำรายงานในรูปแบบต่างๆ ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดเวลาการค้นหาข้อมูล การคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรจากแผนการผลิต อีกทั้งยังเป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจ อนุมัติการสำรองเครื่องจักรจากผู้ร้องขอได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตามเป้าหมายหลักที่จะใช้ประโยชน์สูงสุดจากเครื่องจักร อันจะนำไปสู่ความพึงพอใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่าย

Title	Production Capacity Management Information System
Student	Miss Saowaluck Aryuman
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Nopporn Chotikakamthorn
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2005

ABSTRACT

The project development of Production Capacity Management Information System was initiated to be used by production control and other divisions related to production assembly operations. The project adopted an object oriented for system analysis and design. The system was designed to run on a corporate intranet and implemented in Microsoft ASP as a web-based application. The system enables users to systematically store, add, and update production capacities data such as product, machine, production plan, standard utilization & UPH, machine reservation & approval and also automatically generating summary various reports. This flexibility will greatly minimize data retrieving time calculating machine requirement, which it is a crucial part of productivities and needs to be fully utilized. It also assists planners to accurately and promptly allocate machines as requested, offering delightful working environment.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความกรุณาจาก รศ.ดร.นพพร โชติกอำทร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ ซึ่งได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบและปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆของโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ สถาบัน คณาจารย์ ที่ได้ประสาทวิชาความรู้ เพื่อนำมาความรู้ที่ได้มาประมวลไว้ในโครงการพิเศษนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลาที่ศึกษา ตลอดจนเพื่อนๆ ITM 15 ที่ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมาโดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณอนุสร วิวัฒนพูนผล และคุณธวัช ธรรมาคูณาพย ซึ่งมีส่วนช่วยเหลืออย่างมากในความสำเร็จครั้งนี้

ขอขอบคุณ บริษัทเอ็กซีคิวทีฟสำหรับข้อมูลและทรัพยากรที่นำมาใช้ในการจัดทำโครงการศึกษาในครั้งนี้ ขอขอบคุณ คุณวันดี พัฒนเวโรจน์ และคุณวิภากร จันคมณีที่ทำให้ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต ทำงานได้จริงและสำเร็จตามที่ออกแบบไว้

ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณ คุณศรัณย์ รัตนนันท์ และสมาชิกในครอบครัวของข้าพเจ้า ผู้เป็นกำลังใจที่สำคัญที่สุด ตลอดจนสนับสนุนและ ส่งเสริมให้ข้าพเจ้ามุ่งมั่น ตั้งใจในการศึกษาปริญญาโท และทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ และประสบความสำเร็จในโครงการศึกษาพิเศษครั้งนี้

เสาวลักษณ์ อายุมัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผลของการพัฒนาระบบ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตและขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ.....	4
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบด้วยยูเอ็มแอล.....	6
2.3 ระบบงานบนอินเทอร์เน็ต.....	6
2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล.....	6
2.5 เอเอสพี.....	7
2.6 แม็คโครมีเดีย ครีမ်เวิร์ฟเวอร์ เอ็ม เอ็กซ์ 2004.....	7
3. การจัดการกำลัการผลิต.....	8
3.1 กำลัการผลิต.....	8
3.2 กระบวนการผลิต.....	9
3.3 การทำงานในปัจจุบัน.....	13

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.4 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน.....	14
4. การออกแบบระบบงานใหม่.....	16
4.1 ความต้องการของระบบ.....	16
4.2 การออกแบบระบบเชิงวัตถุ.....	17
4.3 ยูสเคสไดอะแกรม.....	17
4.4 รายละเอียดยูสเคส.....	19
4.5 แอ็กทिवิตีไดอะแกรม.....	29
4.6 คลาสไดอะแกรม.....	33
5. การออกแบบฐานข้อมูล.....	35
5.1 อีอาร์ไดอะแกรม.....	35
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	37
6. การพัฒนาระบบและการออกแบบแอปพลิเคชัน.....	44
6.1 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ.....	44
6.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้.....	45
6.3 การทำงานหลักของระบบ.....	46
7. บทสรุป.....	58
7.1 สรุปผลโครงการ.....	58
7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ.....	58
7.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน.....	59
7.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม.....	59
บรรณานุกรม.....	60
ประวัติผู้เขียน.....	61

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่	
4.1 รายละเอียดบุคคลอื่น.....	20
4.2 รายละเอียดบุคคลจัดการข้อมูลผู้ใช้.....	21
4.3 รายละเอียดบุคคลจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	22
4.4 รายละเอียดบุคคลจัดการข้อมูลเครื่องจักร.....	23
4.5 รายละเอียดบุคคลจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต.....	24
4.6 รายละเอียดบุคคลทำแผนการผลิต.....	25
4.7 รายละเอียดบุคคลสำรองเครื่องจักร.....	26
4.8 รายละเอียดบุคคลอนุมัติการสำรองเครื่องจักร.....	27
4.9 รายละเอียดบุคคลจัดทำรายงาน.....	28
5.1 ตาราง Employee.....	37
5.2 ตาราง Department.....	38
5.3 ตาราง Position.....	38
5.4 ตาราง Authorization.....	38
5.5 ตาราง Module.....	38
5.6 ตาราง Authorize Module.....	39
5.7 ตาราง Operation.....	39
5.8 ตาราง Machine	39
5.9 ตาราง Machine Group	40
5.10 ตาราง Product.....	40
5.11 ตาราง PackageType.....	40
5.12 ตาราง Leadcount.....	41
5.13 ตาราง Production Plan.....	41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.14 ตาราง Standard.....	41
5.15 ตาราง Machine Reservation.....	42
5.16 ตาราง Reservation Reason.....	42
5.17 ตาราง Machine Approval.....	43



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 กระบวนการผลิตโดยภาพรวม.....	9
3.2 กระบวนการแอสเซมบลี	10
3.3 ตัวอย่างของการจัดเครื่องจักร.....	11
3.4 ความสัมพันธ์ของหน่วยงานในกระบวนการแอสเซมบลี.....	12
3.5 แสดงขั้นตอนความต้องการใช้เครื่องจักร.....	14
4.1 ยูสเคสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต.....	19
4.2 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการเข้าสู่ระบบ (Login).....	29
4.3 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการจัดการข้อมูลพนักงาน.....	29
4.4 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	30
4.5 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการจัดการข้อมูลเครื่องจักร.....	30
4.6 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการจัดการข้อมูลมาตรฐานกำลังการผลิต.....	31
4.7 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการทำแผนการผลิต.....	31
4.8 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการสำรองเครื่องจักร.....	31
4.9 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการอนุมัติการสำรองเครื่องจักร.....	32
4.10 แอ็กทिवิตีไคอะแกรม แสดงการจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับกำลังการผลิต.....	33
4.11 คลาสไคอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต.....	34
5.1 อีอาร์ไคอะแกรมระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต.....	36
6.1 แผนภาพเมนูระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต.....	45
6.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้.....	47
6.3 หน้าจอเมนูหลักของผู้ดูแลระบบ.....	47
6.4 หน้าจอเมนูจัดการข้อมูลพนักงาน.....	48
6.5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน.....	48
6.6 หน้าจอการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	49

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.7 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	49
6.8 หน้าจอการจัดการข้อมูลเครื่องจักร.....	50
6.9 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลเครื่องจักร.....	50
6.10 หน้าจอการจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต.....	51
6.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต.....	51
6.12 หน้าจอการทำแผนการผลิต.....	52
6.13 หน้าจอการแจ้งเตือนไม่สามารถทำแผนการผลิตได้.....	52
6.14 หน้าจอการสำรองเครื่องจักร.....	53
6.15 หน้าจอแสดงหมายเลขสำรองเครื่องจักร.....	53
6.16 หน้าจอการอนุมัติสำรองเครื่องจักร.....	54
6.17 หน้าจอแสดงหมายเลขการอนุมัติสำรองเครื่องจักร.....	54
6.18 หน้าจอรายงานที่มีในระบบ.....	55
6.19 หน้าจอรายงาน Production Plan	55
6.20 หน้าจอรายงาน Machine Requirement.....	56
6.21 หน้าจอรายงาน Machine Reservation.....	56
6.22 หน้าจอรายงานสถานะและจำนวนเครื่องจักร.....	57

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผลของการพัฒนาระบบ

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems) หมายถึงระบบต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและช่วยกันทำงานเพื่อรวบรวม ประมวล เก็บรักษา และเผยแพร่สารสนเทศ เพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจ การประสานงาน การควบคุม และการวิเคราะห์การทำงาน ภายในองค์กร (ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ 2547:17) (Laudon & Laudon, 1999:7)

เทคโนโลยีสารสนเทศได้ทวีความสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นสิ่งที่ทำลายกับองค์กร ซึ่งรวมไปถึงการวางแผน การพัฒนา การจัดการและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด องค์กรที่สามารถจัดการกับสารสนเทศได้ดีภายใต้การเปลี่ยนแปลงที่มีมากขึ้น จำเป็นต้องมีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบเชิงแข่งขัน เป็นผลให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความพอใจในการทำงานมากขึ้น เพื่อก่อให้เกิดความสำเร็จสำหรับองค์กรในที่สุด

จากหลักการและเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้น จึงได้เกิดความคิดที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกวางแผนการผลิต ในส่วนของการจัดการข้อมูลกำลังการผลิตของกระบวนการแอสเซมบลี ด้วยการวิเคราะห์และออกแบบสารสนเทศเชิงวัตถุ เพื่อให้มีศูนย์กลางสำหรับจัดการข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิต อีกทั้งช่วยสนับสนุนการวางแผน และการควบคุมผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดของความเป็นมา และปัญหาในบทถัดไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการกำลังการผลิตมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบสารสนเทศของแผนกวางแผนการผลิตเพื่อเป็นศูนย์กลางของข้อมูลกำลังการผลิตที่ผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงได้สะดวก ใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน
2. เพื่อให้มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยมีฐานข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน
3. เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ลดเวลาในการค้นหาข้อมูล

กำลังการผลิต และคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตและขั้นตอนของการพัฒนาระบบ

จากวัตถุประสงค์ข้างต้น สามารถกำหนดขอบเขตการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการกำลังการผลิตได้ดังนี้

1. ศึกษากระบวนการการผลิตทั้งหมดในภาพรวม กระบวนการแอสเซมบลี รวมถึงแผนกต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแอสเซมบลี
2. เน้นศึกษากำลังการผลิตที่กระบวนการแอสเซมบลี ขั้นตอนการคำนวณความต้องการกำลังการผลิต ปัญหาที่เกิดขึ้นกับการจัดการกำลังการผลิตในงานปัจจุบัน
3. การศึกษาและออกแบบสารสนเทศ โดยกำหนดความต้องการของผู้ใช้งานและขอบเขตการทำงานของระบบใหม่ โดยนำ UML มาวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ สำหรับการจัดการกำลังการผลิต เพื่อที่จะพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศ
4. ศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้พัฒนาเป็นระบบสารสนเทศ

จากขอบเขตดังกล่าวสามารถนำมากำหนดเป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต มีแนวทางซึ่งเป็นขั้นตอนหลัก ๆ ในดำเนินงานดังนี้

1. กำหนดความต้องการ ถือเป็นขั้นตอนในการรวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน เพื่อหาความต้องการและข้อสรุปที่ชัดเจน ที่จะนำรายละเอียดดังกล่าวไปใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานต่อไป
2. การวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์การทำงานปัจจุบันว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร หาสาเหตุและปัญหาที่พบจากการทำงาน และความต้องการระบบงานใหม่
3. การออกแบบระบบใหม่ เป็นขั้นตอนที่นำเอาผลลัพธ์จากการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นระบบงานใหม่ ซึ่งใช้ UML เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ สำหรับออกแบบไคอะแกรมต่าง ๆ และฐานข้อมูล
4. การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้และรายงาน เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้พัฒนาในด้านการเขียนโปรแกรมได้เข้าใจในรายละเอียดมากขึ้น
5. การพัฒนา เป็นขั้นตอนในการเลือกเครื่องมือและภาษาที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ โดยเขียนโปรแกรมบนเว็บแอปพลิเคชันเพื่อเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบ
6. การทดสอบ เป็นขั้นตอนการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ตรงตามความต้องการ
7. การประเมินผลและสรุปผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการกำลังการผลิต ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการให้กับองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับแผนกวางแผนกำลังการผลิต ดังต่อไปนี้

1. ได้ระบบสารสนเทศเพื่อมาจัดการกำลังการผลิตของแผนกที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน
2. การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ช่วยลดเวลาการคำนวณ การค้นหาข้อมูลกำลังการผลิต การอนุญาตให้ใช้กำลังการผลิต ด้วยการคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
3. มีการจัดเก็บข้อมูลกำลังการผลิตอย่างเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และลดพื้นที่ในการจัดการเก็บข้อมูล
4. สามารถนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบของรายงานกำลังการผลิตที่เป็นประโยชน์ในการจัดการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และปรับปรุง ว่ามีการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรมากน้อยเพียงใด และตรงจุดใดที่กำลังการผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ นำไปเตรียมการเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบด้วย SDLC เป็นการพัฒนาระบบแบบดั้งเดิม เนื่องจากใช้วิธีที่สนับสนุนกับการออกแบบโปรแกรมแบบ Top-down Structured Design มีลักษณะแบบฟังก์ชัน (Function) หรือ โปรซีเจอร์ (Procedure) ในส่วนการเขียนโปรแกรมให้ความสำคัญกับลำดับขั้นตอนของชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล (Algorithm) แล้วจึงค่อยกำหนดโครงสร้างข้อมูล (Data Structure) ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และความซับซ้อนทางของระบบงานทางธุรกิจในปัจจุบัน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้โปรแกรมเมอร์มองเห็นปัญหาของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาด้วยวิธีการแบบดั้งเดิม เช่น โปรแกรมสำหรับระบบงานที่มีความซับซ้อนมาก มีความยาวจำนวนมาก บรรทัด ทำให้การประมวลผลช้าลง รวมไปถึงการบำรุงรักษาโปรแกรม เช่น การแก้ไข เปลี่ยนแปลงข้อมูลในโปรแกรมทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งต้องตามไปแก้ไขโค้ดโปรแกรมทุกตำแหน่งที่ส่งผลกระทบต่อกัน จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้เชี่ยวชาญ ได้พยายามนำศาสตร์ที่เรียกว่า “Object Orientation” มาปรับใช้กับการเขียนโปรแกรม ตลอดจนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับการพัฒนาระบบแบบดั้งเดิม ซึ่งกลายเป็นทางเลือกใหม่สำหรับนักพัฒนาระบบ (กิตติ ภัคคิ วัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล 2548:27)

2.1 การพัฒนาระบบเชิงวัตถุ

Object Orientation หมายถึง การใช้วัตถุหรือแนวคิดที่เกี่ยวกับวัตถุมาเป็นแนวทางในการพิจารณาความเป็นจริงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลก คำว่า “ออบเจกต์ (Object)” คือ วัตถุ ซึ่งสามารถนำแนวคิด Object Orientation มาปรับใช้ในการพัฒนาระบบ โดยจะต้องมองทุกสิ่งในระบบ (Problem Domain) ที่อยู่ในโลกความเป็นจริงให้เป็นออบเจกต์ก่อน แล้วจึงใส่แนวคิดให้กับออบเจกต์ ว่าออบเจกต์นั้นจะต้องมีลักษณะและพฤติกรรมอย่างไรบ้าง ผลจากการให้แนวคิดกับออบเจกต์ ทำให้เกิดการจัดกลุ่มของออบเจกต์ที่เรียกว่า “คลาส” (Class) แล้วทำการจำลองด้วยแผนภาพ (Diagram) ชนิดต่าง ๆ ที่จะแสดงถึงลักษณะและพฤติกรรมของออบเจกต์ได้ แต่การมีคลาสเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้เกิดการทำงานของระบบได้ นอกจากจะต้องสร้างออบเจกต์ขึ้นมาจากคลาส แล้วกำหนดปฏิสัมพันธ์ระหว่างออบเจกต์ และสุดท้าย คือ เขียนชุดคำสั่งหรือโค้ดโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ หากเปรียบเทียบกับ การเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างแล้ว คลาสจะคล้ายกับชนิดของตัวแปร ส่วนออบเจกต์นั้นจะคล้ายกับตัวแปร การนำแนวคิด Object Orientation มาปรับใช้กับการพัฒนาระบบ ทำให้เรียกว่าการพัฒนาเชิงวัตถุ หรือ การพัฒนาระบบโดยใช้หลักการเชิงวัตถุ (Object Orientation Methodology)

การพัฒนาระบบประกอบด้วยขั้นตอน ดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Object Oriented Analysis (OOA) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบที่สนใจ และทำความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหาเหล่านั้น โดยจะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้มาศึกษาให้เห็นปัญหา แต่วิธีการวิเคราะห์หรือมองปัญหาเหล่านั้นจะใช้การมองให้เป็นวัตถุหรือออบเจกต์ แล้วจัดกลุ่มออบเจกต์ที่คล้ายกันให้อยู่ในคลาสเดียวกัน กำหนดลักษณะและพฤติกรรมของแต่ละคลาส และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคลาส

2. Object Oriented Design (OOD) เป็นขั้นตอนการออกแบบหรือจำลองวิธีการเพื่อแก้ปัญหาในระบบที่เราสนใจ (Problem Domain) ซึ่งเป็นการหาคำตอบจากปัญหาที่มีได้อย่างไร โดยปัญหาดังกล่าวได้ถูกจำลองขึ้นมาให้เป็นออบเจกต์ (Object Model) ในขั้นตอนการวิเคราะห์ ซึ่งขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบจะต้องนำมาทบทวนอีกครั้ง พร้อมทั้งออกแบบส่วนประกอบอื่นๆ ของโปรแกรม เช่น การติดต่อประสานงานกับส่วนของผู้ใช้ (User Interface) แบบฟอร์ม รายงาน ชนิดต่าง ๆ ตลอดจนกำหนดว่าจะใช้ภาษาโปรแกรมใดในการเขียนโครงสร้างฐานข้อมูล ชนิดของฐานข้อมูล โครงสร้างระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

3. Object Oriented Implementation Object Oriented Programming (OOP) เป็นขั้นตอนการสร้างทางแก้ปัญหาในรายละเอียดให้เกิดขึ้นและใช้งานได้จริง ก็คือ การเขียนโปรแกรม จากนั้นจะทดสอบการใช้งานโปรแกรมจนกว่าจะพบข้อผิดพลาดน้อยที่สุด จึงนำไปติดตั้งใช้งานจริง สำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยวิธีการเชิงวัตถุ สามารถลดปัญหาความยุ่งยากในการบำรุงรักษาโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาจากแนวทางแบบเดิมได้

เนื่องจากการเขียนโปรแกรมที่ให้ความสำคัญกับออบเจกต์ ต้องประกอบด้วยโครงสร้างของข้อมูลและลำดับขั้นตอนการทำงานกับข้อมูลนั้นรวมอยู่ด้วยกัน (Encapsulation) ทำให้สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงออบเจกต์บางตัวได้โดยไม่กระทบต่อออบเจกต์อื่น นอกจากนี้วิธีการเชิงวัตถุยังได้มีการจัดกลุ่มออบเจกต์ให้อยู่ในรูปของคลาส ซึ่งแต่ละคลาสสามารถมีการถ่ายทอดลักษณะ (Inheritance) สืบต่อกันมาอย่างเป็นลำดับ (Hierarchy) ช่วยให้การนำคลาสที่สร้างไว้แล้วไปใช้กับส่วนอื่นของโปรแกรมได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นโดยไม่ต้องสร้างใหม่ เรียกคุณสมบัติดังกล่าวว่า การนำกลับมาใช้งานซ้ำอีก (Reusable) (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และพนิดา พานิชกุล 2548:28)

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบด้วยยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML: Unified Modeling Language) คือ ภาษารูปภาพหรือสัญลักษณ์ (Graphical Language) ที่ใช้เพื่อถ่ายทอดความคิดที่มีต่อระบบออกมาเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบด้วยรูปภาพหรือสัญลักษณ์จำนวนมากตามกฎในการสร้างแผนภาพ ซึ่งก็คือ “UML” เป็นภาษาสำหรับสร้างแบบจำลองของระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ โดยเฉพาะองค์ประกอบของภาษายูเอ็มแอล แบ่งคำสั่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. Things คือ สิ่งที่ได้จากการให้แนวคิดกับอ็อบเจกต์จนทำให้เกิดคลาส
2. Relationships คือ ความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงระหว่าง Things เหล่านั้น
3. Diagrams คือ ส่วนที่ทำหน้าที่รวม Things และ Relationships ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน

โดยคำศัพท์ในแต่ละกลุ่มถูกแสดงให้อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาประกอบเป็นแผนภาพ เรียกว่า ยูเอ็มแอล ไดอะแกรม (UML Diagram) (กิตติ ภักดีวัฒนธรรมกุล และพินดา พานิชกุล. 2548: 80)

2.3 ระบบงานบนอินเทอร์เน็ต

การทำงานบนอินเทอร์เน็ตอาศัยแนวคิดการทำงานแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ เครื่องที่เป็นไคลเอนต์และเครื่องที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย โดยเครื่องที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ต้องติดตั้งโปรแกรม ยกตัวอย่างเช่น Internet Information Server (IIS), Personal Web Server ส่วนเครื่องที่เป็นไคลเอนต์ต้องติดตั้งโปรแกรมบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer โปรแกรมที่ติดตั้งไว้ในไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์จะมีความสัมพันธ์กัน โดยบราวเซอร์เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ มีหน้าที่ในการรองรับข้อมูลจากผู้ใช้งานและนำข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์มาแสดงผล ส่วนหน้าที่หลักของโปรแกรมที่อยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์คือ การจัดเก็บและนำเว็บเพจมาแสดงผลตามความต้องการที่ส่งมาจากบราวเซอร์ การทำงานระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์นั้นจะมีการส่งข้อมูลกันผ่านทางโปรโตคอล Hypertext Transfer Protocol (HTTP) และอาศัยโปรโตคอล Unified Resource Locator (URL) ในการระบุตำแหน่งของเซิร์ฟเวอร์ ไคลเอนต์จะร้องขอรับบริการจากเซิร์ฟเวอร์ด้วยการจัดส่งพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นให้ เมื่อเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องขอก็ทำการประมวลผลและส่งผลลัพธ์มายังไคลเอนต์ (สราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2544)

2.4 ระบบจัดการฐานข้อมูล (ทิววรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ 2547:149)

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ ซอฟต์แวร์หรือกลุ่มของโปรแกรมที่ช่วยในการวางแผนรวบรวมข้อมูล จัดการและเข้าถึงข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้

สามารถใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล ในการเพิ่มเติมข้อมูล ลบข้อมูล แสดงผล พิมพ์ ค้นหา เลือกจัดเรียง หรือ ขยะระดับข้อมูลได้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนหลัก คือ

1. โมเดลของข้อมูล(Data Model) คือการกำหนดรูปแบบของโครงสร้างของข้อมูล
2. ภาษาคำจำกัดความของข้อมูล (Data Definition Language: DDL) คือ การกำหนดลักษณะของข้อมูลในแต่ละเรคคอร์ดหรือฟิลด์ที่ปรากฏในฐานข้อมูล
3. ภาษาในการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) คือ ภาษาที่ใช้ในการถามเกี่ยวกับเนื้อหาในฐานข้อมูล หรือเป็นการเก็บหรือปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย
4. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) คือ การเก็บรวบรวมคำจำกัดความของข้อมูลและลักษณะข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในฐานข้อมูล

2.5 เอเอสพี

เอเอสพี (ASP) ข้อมาจาก แอคทีฟ เซิร์ฟเวอร์ เพจ (Active Service Page) เป็นเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อการออกแบบและพัฒนาระบบงานบนอินเทอร์เน็ต และเป็นภาษาที่นิยมสำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน เอกสารเอเอสพี ที่มีแท็กเอเอสพี มีนามสกุลเป็น .asp กำกับอยู่ เมื่อใช้บราวเซอร์ที่ไม่สนับสนุนการใช้งานเอเอสพี ก็จะไม่แสดงผล เช่น Netscape Navigator หรือ Internet Explorer Version 3 ลงมา เมื่อบราวเซอร์เรียกใช้งานก็จะมีตัวแปลเอเอสพี (ASP Interpreter) และถูกเอ็กซีคิวต์ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ในรูปแบบของเอกสาร HTML ไปแสดงผลที่บราวเซอร์ กล่าวได้ว่าเอเอสพี จะทำงานในลักษณะไดนามิก ซึ่งจะรับความต้องการจากผู้ใช้แล้วจึงประเมินผล หลังจากนั้นจึงสร้างเป็นเอกสาร HTML ส่งมาแสดงผลเป็นข้อมูลล่าสุด ซึ่งแตกต่างจากการทำงานของเว็บเพจแบบเดิม ๆ ที่เป็นลักษณะตายตัว(Static) (ไพศาล โมลิสกุล มงคล.2538: 161)

2.6 แม็คโครมีเดีย ดรีมเวิร์ฟเวอร์ เอ็ม เอ็กซ์ 2004

ดรีมเวิร์ฟเวอร์ เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบ สร้างเว็บเพจ และการบริหารจัดการเว็บไซต์ ตลอดจนถึงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งโปรแกรมดรีมเวิร์ฟเวอร์ ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง เนื่องจากคุณสมบัติเด่น คือ ใช้งานง่าย มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดวางข้อความ ภาพกราฟิก ตารางข้อมูล แบบฟอร์ม รวมทั้งองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ได้ตอบ โดยไม่จำเป็นต้องรู้ภาษา HTML, CSS และ Javascript จึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นและผู้ใช้ทั่วไป นอกจากนี้มีคุณสมบัติขั้นสูงสำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์ด้วยเช่นกัน (วงศ์ประยา จันทรสมวงศ์ และ ดวงพร เกียงคำ 2457:38)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การจัดการกำลังการผลิต

แผนวางแผนการผลิต(Production Control (PC)) เป็นส่วนงานในฝ่าย Materials ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างโรงงานกับซัพพลายเชนแพลนเนอร์ทางประเทศสหรัฐอเมริกา (Supply Chain Planner หรือเรียกย่อว่า SCP) เกี่ยวกับการพยากรณ์ อุปสงค์ คำสั่งซื้อ ที่ได้รับมาจากลูกค้า เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาจัดเป็นแผนการผลิต จากแผนการผลิตในปัจจุบันที่มีเพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้กำลังการผลิตในบางกระบวนการไม่เพียงพอกับความต้องการ เนื่องจากในบางช่วงมีความต้องการจากลูกค้าเป็นจำนวนมาก ในขณะที่เดียวกันก็มีความต้องการจากภายในองค์กรที่จะทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือต้องการฝึกอบรมพนักงานที่เกี่ยวข้องกับสายการผลิตเพื่อสนับสนุนปริมาณคำสั่งซื้อที่มีมากขึ้น ดังนั้นการจัดการความต้องการทั้งภายในและภายนอกให้สมดุล จึงเป็นอีกหน้าที่ของแผนวางแผนการผลิต

3.1 กำลังการผลิต

กำลังการผลิต (Production Capacity) หมายถึง ความสามารถสูงสุดของกำลังเครื่องจักรกำลังคน และทรัพยากรที่จะผลิตสินค้า มีหน่วยเป็นปริมาณผลผลิตต่อเวลา ยกตัวอย่างเช่น เครื่องจักรหนึ่งมีกำลังการผลิตต่อวันเท่ากับ 100 ชิ้น

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ นี้ กำลังการผลิต หมายถึง ความสามารถในการผลิตที่มาจากเครื่องจักรของกระบวนการแอสเซมบลี เนื่องจากเป็นกระบวนการผลิตที่มีหลายขั้นตอน มีเครื่องจักรเป็นจำนวนมาก ซึ่งเครื่องจักรในแต่ละขั้นตอนมีคุณสมบัติ และความซับซ้อนที่แตกต่างกัน ทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดการใช้เครื่องจักร รวมไปถึงความต้องการใช้เครื่องจักรเพื่อการผลิตและเพื่อประโยชน์อื่น ๆ

สูตรการคำนวณกำลังการผลิตในกระบวนการแอสเซมบลี คือ

$$CAP = M \times UPH \times H \times U$$

โดยที่:

CAP = กำลังการผลิต มีหน่วยเป็น Unit ต่อวัน

M = จำนวนเครื่องจักร มีหน่วยเป็นเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

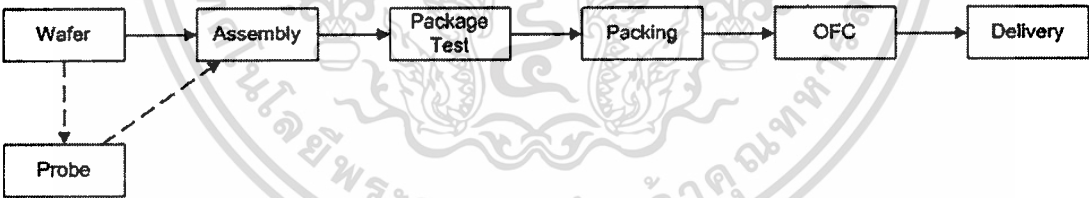
- UPH = อัตราการผลิต มีหน่วยเป็นชิ้นต่อชั่วโมง
- H = เวลาที่เครื่องจักรทำงาน (Working hour) มีหน่วยเป็นชั่วโมง
- U = การใช้ประโยชน์ของเครื่องจักร (Utilization) มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์

3.2 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตที่ได้ศึกษาแบ่งเป็นกระบวนการผลิตโดยภาพรวม และกระบวนการแอสเซมบลีซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

3.2.1 กระบวนการผลิตโดยภาพรวม

กระบวนการผลิต ทั้งหมดเริ่มจาก นำแผ่นวงจรรวม (Wafer) เข้ามาในสายการผลิต โดยเริ่มจากการทดสอบทางไฟฟ้าของแผ่นเวเฟอร์ ที่กระบวนการ Probe จากนั้นในกระบวนการแอสเซมบลี (Assembly Operation) นำชิ้นส่วนวงจรรวม (Die) บนแผ่นเวเฟอร์ มาทำการประกอบขึ้นรูป (Packaging) ตามแผนการผลิตที่ได้รับมาจากแผนกวางแผนการผลิต เมื่อขึ้นรูปเสร็จแล้ว ผลิตภัณฑ์ ที่เรียกว่า ชิพ (CHIP) หรือ IC ทุกชิ้นจะถูกทดสอบอีกครั้ง ทางไฟฟ้าและกายภาพ ในกระบวนการ Package Test หลังจากนั้นจะส่งไปบรรจุหีบห่อในกระบวนการ Packing เพื่อเก็บไว้ใน OFC (Order Fulfillment Center) และส่งมอบให้กับลูกค้า (Delivery) ตามคำสั่งซื้อ (Order) ดังแสดงในรูปที่ 3.1



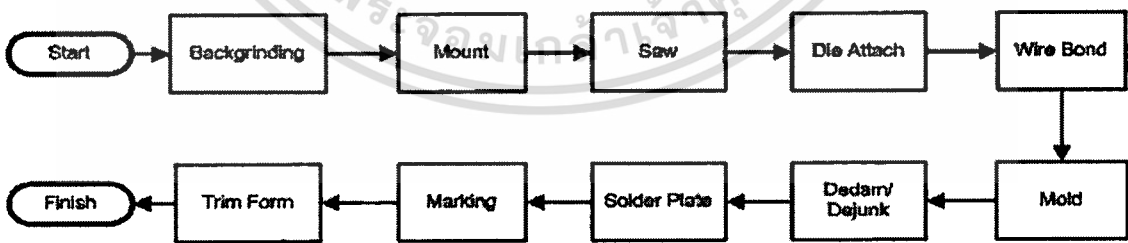
รูปที่3.1 กระบวนการผลิตโดยภาพรวม

3.2.2 กระบวนการแอสเซมบลี

กระบวนการแอสเซมบลี (Assembly Operation) เป็นกระบวนการผลิตหลัก ที่นำชิ้นวงจรรวมจากแผ่นเวเฟอร์ มาทำการประกอบขึ้นเป็นรูปแพ็คเกจ (Package) ตามแผนการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 3.2 ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการย่อยหลายขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอน Backgrinding คือ การขัดด้านหลังของแผ่นเวเฟอร์ให้บาง (Grind) ตามระดับความหนา (Thickness) ที่ถูกกำหนดตามมาตรฐานการผลิต

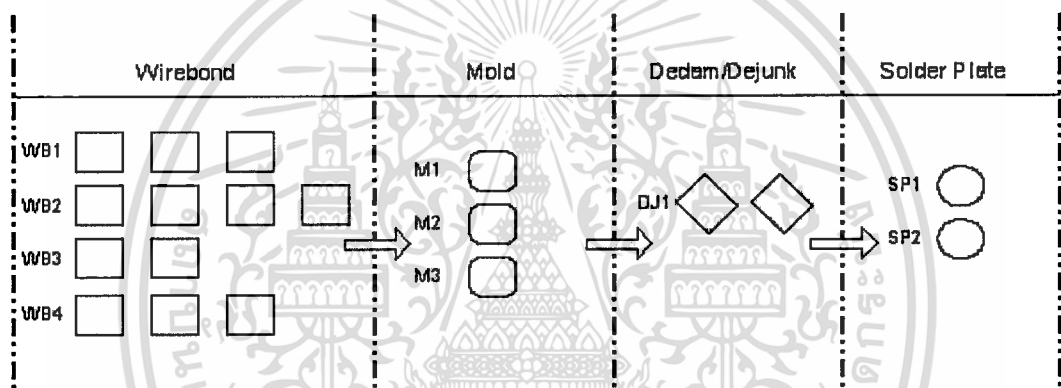
- 2. ขั้นตอน Mount คือ การนำแผ่นเวเฟอร์มายึดกับแผ่นฟิล์มเหนียวลักษณะเป็นวงกลมและมีขนาดใหญ่กว่าแผ่นเวเฟอร์ เพื่อให้แผ่นวงจรรวมขนาดเล็ก ยึดเกาะหลังจากเวเฟอร์ถูกตัด ในกระบวนการถัดไป
- 3. ขั้นตอน Saw คือ การตัดหรือเลื่อยแผ่นเวเฟอร์ให้เป็นชิ้นเล็กๆ มีขนาดเท่ากับตัวแผ่นวงจรรวมขนาดเล็ก
- 4. ขั้นตอน Die Attach คือ การนำตัวแผ่นวงจรรวมขนาดเล็ก มายึดติดกับ Lead Frame
- 5. ขั้นตอน Wire bond คือ การนำเส้นลวดทองคำบริสุทธิ์มาเชื่อมต่อระหว่างวงจรรวมขนาดเล็กกับ Lead Frame เพื่อเป็นทางเดินไฟฟ้า จากภายนอกตัว Chip IC มาถึง วงจรรวมขนาดเล็ก
- 6. ขั้นตอน Mold คือ การหล่อขึ้นรูปตัวชิพด้วยสารประกอบคาร์บอน (Carbon Compound) ที่ดำเพื่อให้เป็นรูปร่างของ IC ที่จะนำมาใช้งาน
- 7. ขั้นตอน Dedam/Dejunk คือ การตัดส่วนเกินของสารประกอบคาร์บอนออกหลังจากการขึ้นรูปที่เสร็จสมบูรณ์
- 8. ขั้นตอน Solder Plate คือ การชุบตะกั่วให้กับส่วนของชิ้นงานเพื่อนักการติดกร่อนขึ้นสนิมและสามารถให้ถูกกับบัดกรีลงบนแผ่นวงจรได้
- 9. ขั้นตอน Marking คือ การประทับ Product Name, Lot Number วันที่ผลิตด้านบนของชิ้นงาน
- 10. ขั้นตอน Trim Form คือ การตัดและเข้ารูปขาของชิ้นงานเป็นไปตามชนิดของชิ้นงาน เช่น DIP, TQFP, SOJ



รูปที่ 3.2 กระบวนการแอสเซมบลี

ในแต่ละกระบวนการแอสเซมบลีมีเครื่องจักรถูกจัดเป็นกลุ่ม ตามลักษณะประเภทของผลิตภัณฑ์ (Package Type) ดังแสดงในรูปที่ 3.3 เช่น เครื่อง Wirebond จำนวน 12 เครื่องถูกแบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดย WB1 จำนวน 3 เครื่องจัดเพื่องาน DIP ส่วน WB2 จำนวน 4 เครื่องจัดเพื่องาน TQFP เป็นต้น ซึ่งเครื่องจักรในแต่ละกระบวนการสามารถถูกเปลี่ยนแปลงให้รองรับ Package Type ใดๆก็ได้ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อื่นได้เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการผลิต โดยช่างเทคนิคเข้าไปปรับเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์และคุณสมบัติทางฮาร์ดแวร์ของเครื่องจักร แต่การเปลี่ยนแปลงและปรับตั้ง (Setup) ส่วนใหญ่ จะไม่สามารถทำได้ระยะเวลาอันสั้น ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของเครื่องและความซับซ้อนของตัวผลิตภัณฑ์ เป็นผลให้เกิด Setup time และ Downtime ของเครื่องจักร ซึ่งหมายถึงการใช้ประโยชน์ (Utilization) ของเครื่องจักรลดลง การคำนวณความต้องการใช้กำลังการผลิตอย่างรัดกุม จะช่วยลดถึง Setup time และ Downtime ของเครื่องจักร อีกทั้งลดเวลาการทำงานของช่างเทคนิค นั้นหมายถึงประสิทธิภาพการทำงานรวมเพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง และช่างเทคนิคมีเวลาไปแก้ไขเครื่องจักรที่เสียมากกว่าเดิม



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างของการจัดเครื่องจักร

3.2.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแอสเซมบลี

หน่วยงานต่างๆที่ทำงานเกี่ยวข้องกันในกระบวนการแอสเซมบลี มีดังต่อไปนี้

- 1. แผนก Production คือ แผนกผลิต มีหน้าที่รับผิดชอบในส่วนต่าง ๆของกระบวนการผลิต โดยตรง รวมถึงวางแผน พนักงานฝ่ายผลิต
- 2. แผนก Assembly Engineering คือ แผนกวิศวกรผู้ดูแลระบบการผลิตในกระบวนการแอสเซมบลีทำหน้าที่ตรวจสอบเครื่องจักร และควบคุมการผลิตให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด
- 3. แผนก Maintenance Technician คือ แผนกช่างเทคนิคที่บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องจักร และเปลี่ยนคุณสมบัติของเครื่องตามแผนการผลิตที่กำหนด
- 4. แผนก Production Control (PC) ประกอบด้วย

4.1. เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต (Production Planner) ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานกับ SPC เพื่อวางแผนและจัดการการผลิต (Schedule) ติดตามงานการผลิตกับฝ่ายผลิตและแผนกอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าให้ตรงตามเวลา

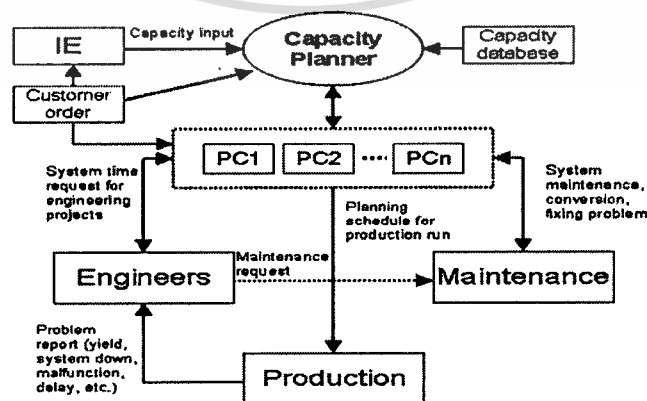
4.2. เจ้าหน้าที่จัดกำลังการผลิต (Capacity Planner) ทำหน้าที่จัดสรรเครื่องจักรและจัดการการใช้เครื่องจักรตามแผนการผลิต รวมถึงอนุญาตให้มีการใช้เครื่องจักรเพื่องานด้านอื่น ๆ ซึ่งต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต

5. แผนก Industrial Engineering (IE) คือ แผนกวิศวกรรมอุตสาหการ มีหน้าที่รับผิดชอบในการกำหนดค่ากลางเฉลี่ยมาตรฐาน (Standard) ที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิต และดูแลกำลังการผลิตโดยภาพรวม

6. แผนก Trainer คือแผนกฝึกอบรม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องจักรให้กับพนักงานใหม่ในฝ่ายผลิต

3.2.4 ความสัมพันธ์ของแต่ละแผนกในกระบวนการแอสเซมบลี

Capacity Planner ทำหน้าที่เสมือนเป็นศูนย์กลางของการจัดการกำลังการผลิตทั้งหมดและติดต่อโดยตรงกับ Production Planner เพื่อรับทราบและแจกจ่ายกำลังการผลิตตามการร้องขอซึ่งมาจากแผนการผลิตที่มาจาก Production Planner เป็นหลัก Capacity Planner ดึงข้อมูลกำลังความสามารถผลิตในเวลานั้น ๆ จากแผนกวิศวกรรมอุตสาหการ และ ฐานข้อมูลกำลังการผลิตที่มีอยู่เดิม หากเครื่องจักรมีปัญหาไม่สามารถทำงานต่อได้ ช่างเทคนิคและวิศวกรควบคุมจะเข้าไปแก้ไขและแจ้งกับ Capacity Planner เพื่อให้ทราบว่กำลังการผลิตจะลดลง นอกจากนี้ Capacity Planner ต้องจัดการการใช้เครื่องจักรเพื่องานทดลองของวิศวกร การซ่อมบำรุง และการใช้เครื่องจักรเพื่ออบรมพนักงาน



รูปที่ 3.4 ความสัมพันธ์ของหน่วยงานในกระบวนการแอสเซมบลี

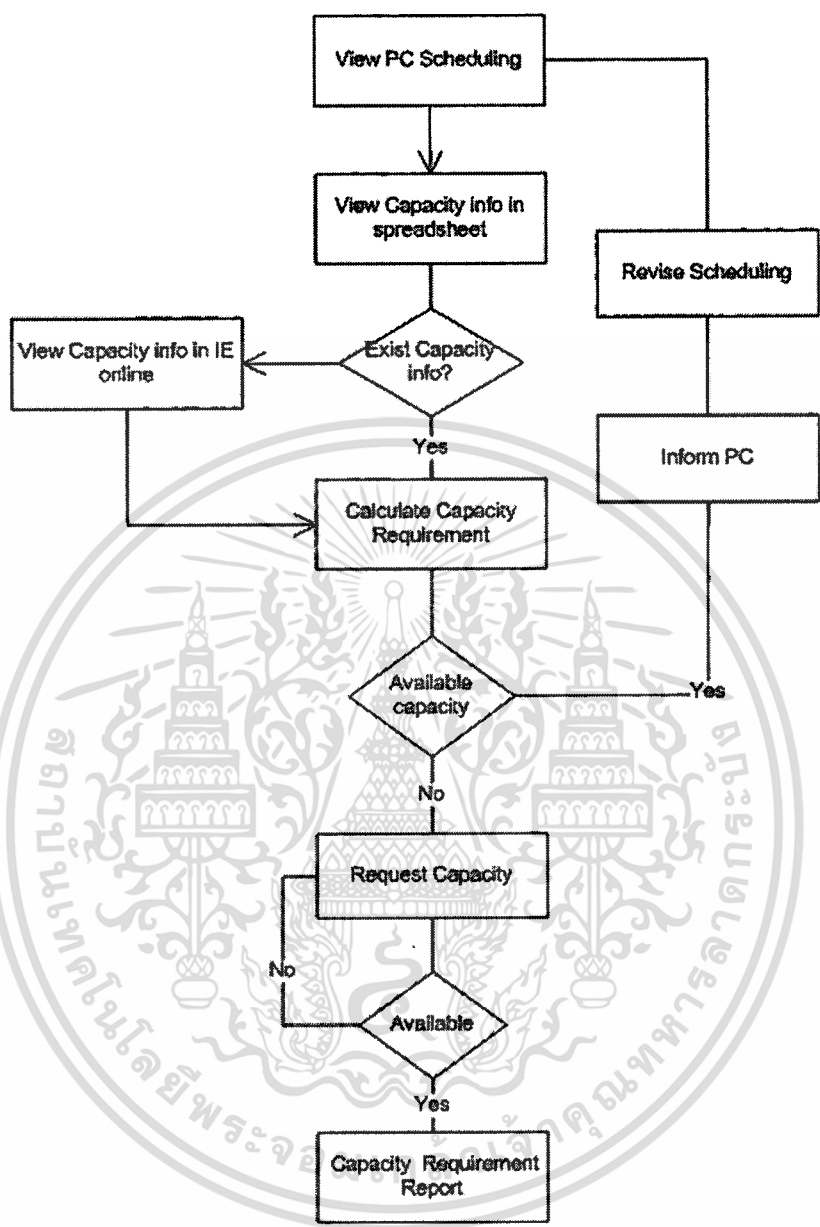
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแผนการผลิตได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตเนื่องจาก เครื่องจักรขัดข้อง หยุดทำงาน ระหว่างการผลิต วิศวกรร้องขอใช้เครื่องจักรสำหรับงานทดลอง หรือปรับปรุงกระบวนการผลิต การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การใช้เครื่องจักรเพื่อฝึกอบรมพนักงานใหม่ของเจ้าหน้าที่ที่เทรนเนอร์ การขายเครื่องจักรเก่า หรือซื้อเครื่องจักรใหม่เข้ามาทดแทนโดยเจ้าหน้าที่วิศวกรอุตสาหกรรม ฯลฯ

3.3 การทำงานในปัจจุบัน

ในแต่ละวัน Production Planner จะส่งแผนการผลิตให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง จากนั้น Capacity Planner จะทำการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาคำนวณเป็นความต้องการใช้เครื่องจักร เพื่อตรวจสอบว่ากำลังการผลิตมีเพียงพอกับแผนการผลิตหรือไม่ โดยมีขั้นตอนหลักเพื่อคำนวณความต้องการการใช้กำลังการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 3.4 ซึ่งอธิบายได้ดังต่อไปนี้

1. ตรวจสอบจำนวนผลิตจากแผนการผลิตที่ได้มาจาก Production Planner
2. ตรวจสอบข้อมูลกำลังการผลิต (Capacity information) ที่เก็บไว้ในสเปรดชีต
3. กรณีที่ไม่พบข้อมูลกำลังการผลิตที่เก็บไว้ ก็จะเข้าไปตรวจสอบข้อมูลจากระบบ IE Online หรือ สอบถามจากเจ้าหน้าที่วิศวกรอุตสาหกรรมโดยตรง
4. Capacity Planner ทำการคำนวณความต้องการใช้กำลังการผลิตจาก ข้อมูลแผนการผลิตกับ ข้อมูลกำลังการผลิต
5. ตรวจสอบผลลัพธ์จากการคำนวณว่ากำลังการผลิตเพียงพอสำหรับแผนการผลิตหรือไม่
6. กรณีที่กำลังการผลิตไม่เพียงพอ Capacity Planner ทำการแจ้งไปยัง Production Planner ให้ทำการแก้ไขจำนวนจากแผนการผลิตใหม่
7. จากนั้นจะทำการคำนวณ ความต้องการใช้กำลังการผลิตอีกครั้ง
8. เมื่อมีผู้ร้องขอใช้กำลังการผลิตกับ Capacity Planner จะแจ้งว่ากำลังการผลิตที่เหลืออยู่เพียงพอกับผู้ร้องขอหรือไม่
9. เมื่อกำลังการผลิตเพียงพอ จะบันทึกไฟล์ความต้องการใช้กำลังการผลิต และจำนวนกำลังการผลิตที่เหลืออยู่เก็บไว้ เพื่อใช้อ้างอิงต่อไป



รูปที่ 3.5 แสดงขั้นตอนการคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักร

3.4 ปัญหาที่เกิดจากระบบงานปัจจุบัน

ปัจจุบันแต่ละแผนกใช้สเปรดชีต เพื่อจัดเก็บข้อมูลของตนเอง เกิดการกระจายของข้อมูล ทำให้Capacity Planner ไม่สามารถดึงข้อมูลล่าสุดที่ถูกต้อง มาใช้คำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรได้ทันเวลา ส่งผลให้การอนุมัติการใช้เครื่องจักรล่าช้า

ปัญหาหลักที่เกิดขึ้นสามารถสรุปได้ 4 ข้อดังนี้

1. ใช้เวลานานในการรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่งเช่น ระบบ IE online ข้อมูลสเปรดชีต อีเมล และข้อมูลกำลังการผลิตมีไม่ครบทุกกระบวนการ ที่จะนำมาคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักร ทำให้ไม่สามารถตัดสินใจที่จะอนุญาตตามการร้องขอได้อย่างทันทั่วทั้งที่
2. ข้อมูลที่ได้ไม่ถูกต้อง เนื่องจากข้อมูลไม่ถูกอัปเดต และ เกิดความผิดพลาดได้ง่ายจากการป้อนข้อมูลลงบนสเปรดชีต เช่น ชื่อเครื่องจักร หรือชื่อผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดความสับสนและเข้าใจผิด
3. มีการตรวจตรวจสอบกำลังการผลิตเฉพาะกระบวนการที่มีกำลังการผลิตจำกัด (Constraint Operation) ซึ่งข้อจำกัดนั้นอาจรวมถึงความสามารถของเครื่องจักรเอง หรือเนื่องจากกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนและใช้เวลานาน ข้อจำกัดนี้ทำให้การผลิตโดยรวมล่าช้าซึ่งเรียกว่า “คอขวด” (Bottleneck process) ของกระบวนการผลิต แต่ในความเป็นจริง คอขวดอาจเกิดขึ้นได้ทุกกระบวนการผลิต จากการขัดข้องของเครื่องจักรที่ไม่สามารถทำงานได้(Downtime) ไม่ว่ากรณีใดๆ หรือ ความล่าช้า (Delay) ในสายการผลิต
4. ต้องใช้เวลารวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำเป็นรายงาน และไม่สามารถนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิตมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจได้ว่ามีการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรมากน้อยเพียงใด และตรงจุดใดที่กำลังการผลิตไม่เพียงพอกับความต้องการ จะได้นำไปเตรียมการเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต
5. จัดแผนการผลิตล่วงหน้ามีระยะหนึ่งวัน ทำให้ไม่สามารถรู้ได้ว่าจะมีการใช้ กำลังการผลิตล่วงหน้าเป็นจำนวนเท่าใด

บทที่ 4

การออกแบบระบบงานใหม่

4.1 ความต้องการของระบบ

จากปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบงานปัจจุบัน จึงได้เกิดความต้องการที่จะสร้างระบบฐานข้อมูลให้ทุกหน่วยงานใช้ข้อมูลเดียวกัน มีการส่งผ่านงานกันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ได้รวดเร็ว โดยมุ่งเน้นให้ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในบริษัทให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการสนับสนุนให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการพัฒนาองค์การมากขึ้น

4.1.1 ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานระบบงานปัจจุบัน ด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นเอกสารจากแบบฟอร์มรายงานต่างๆ การสังเกตและสัมภาษณ์การทำงานของผู้ปฏิบัติงานรวมถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องการใช้ข้อมูล ทำให้ทราบปัญหาของระบบงานปัจจุบัน จึงวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบอย่างแท้จริง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด ดังนี้

1. มีระบบศูนย์กลาง ที่มีการทำฐานข้อมูลในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล ทำให้ง่ายต่อการค้นหาหรือเรียกดูข้อมูล โดยให้เพิ่มการรวบรวมข้อมูลผลิตภัณฑ์ ค่ามาตรฐานกำลังการผลิต ซึ่งได้มาจากนำข้อมูลที่มีอยู่ในองค์กรมาบริหารจัดการข้อมูลใหม่ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาวิเคราะห์และสนับสนุนงานด้านที่เกี่ยวข้องได้

2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยลดเวลาในด้านการรวบรวมข้อมูล โดยสามารถแก้ไขหรือปรับปรุงรายการและค้นคืนข้อมูล ได้อย่างรวดเร็ว

3. ข้อมูลที่มีการจัดการข้อมูลใหม่สามารถสนับสนุนงานด้านการวางแผนการผลิต และการจัดกำลังการผลิต เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของเจ้าหน้าที่จัดกำลังการผลิตได้ทันทั่วทั้งที่

4. สามารถลดปริมาณเอกสารต่างๆที่ต้องจัดเก็บเป็นแฟ้มจำนวนมากได้

5. มีระบบป้องกันความปลอดภัยของข้อมูล โดยการกำหนดสิทธิในการใช้ระบบ เนื่องจากผู้ใช้แต่ละคนไม่สามารถเข้าไปใช้หน้าจอที่ไม่เกี่ยวข้องได้

จากความต้องการของผู้ใช้ระบบข้างต้นสามารถสรุปมาเป็นความต้องการ 2 แนวทางคือ Functional และ Non Functional Requirement ได้ดังนี้

4.1.2 Functional Requirement

1. มีศูนย์กลางการจัดการและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิตไว้เพียงแหล่งเดียว
 - ข้อมูลผลิตภัณฑ์
 - ข้อมูลเครื่องจักร
 - ข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต (Standard)
 - ข้อมูลแผนการผลิต
2. สามารถคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรจากแผนการผลิต(Machine Requirement)
3. สามารถทำการสำรองเครื่องจักรและอนุมัติการใช้เครื่องจักรได้
4. ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลกำลังการผลิต และสามารถดึงผลการคำนวณมาใช้งานได้
5. สามารถจัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับข้อมูลกำลังการผลิต

6.4.1.3 Non-Functional Requirement

1. ผู้ใช้สามารถเข้าไปในระบบได้ที่หลายคน
2. ผู้ใช้แต่ละคนได้รับสิทธิในการใช้ระบบต่างกัน ตามหน้าที่การใช้งาน
3. ระบบต้องสามารถประมวลผลได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากว่า ต้องใช้ข้อมูลไปใช้ตัดสินใจใน

การอนุญาต

4.2 การออกแบบระบบเชิงวัตถุ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะใช้หลักการเชิงวัตถุ โดยใช้ไคอะแกรมต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. ยูสเคสไคอะแกรม
2. แอ็กทิวิตีไคอะแกรม
3. คลาสไคอะแกรม

4.3 ยูสเคสไคอะแกรม

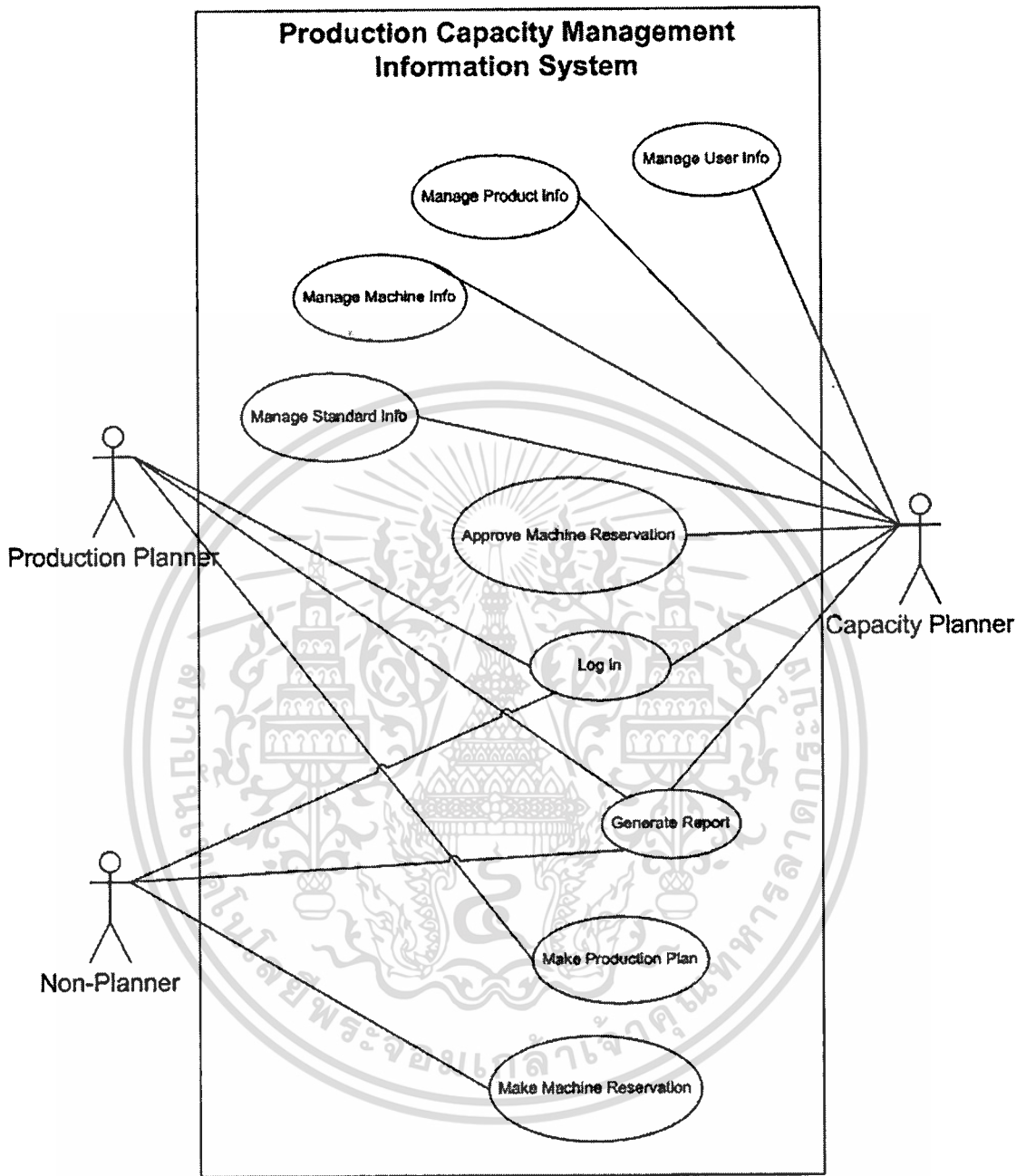
ยูสเคสไคอะแกรม คือ แผนภาพที่แสดงฟังก์ชันการทำงานของระบบที่จะพัฒนาขึ้น แสดงได้ดังรูปที่ 4.1

4.3.1 แอ็กเตอร์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

1. Production Planner คือ เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต ทำการป้อนข้อมูลแผนการผลิตเข้าสู่ระบบ
2. Capacity Planner คือ เจ้าหน้าที่จัดกำล้งการผลิต มีหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบ(Administration) จัดการเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ ผลิตภัณฑ์ เครื่องจักร และ ค่ากลางเฉลี่ยกำล้งการผลิต รวมถึงอนุมัติการใช้เครื่องจักร
3. Non-Planner คือ ผู้ใช้ในระบบที่ไม่ใช่ Planner หมายถึงเจ้าหน้าที่จากแผนกอื่น ๆ เช่น วิศวกร ช่างเทคนิค ผู้ฝึกอบรม ฝ่ายผลิต ที่มีสิทธิ์เข้าใช้งานในระบบเพื่อทำการสำรองเครื่องจักร

4.3.2 ยูสเคสในระบบ ประกอบด้วย 9 ยูสเคส

1. ยูสเคส Log in หมายถึง การเข้าสู่ระบบ ซึ่งกำหนดสิทธิ์การใช้งานของระบบ ตามระดับของผู้ใช้ซึ่งแบ่งเป็น Capacity Planner Production Planner และ Non-Planner
2. ยูสเคส Manage User Info หมายถึง การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ ซึ่งได้แก่ การเพิ่ม ปรับปรุง แก้ไขและลบข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ
3. ยูสเคส Manage Product Info หมายถึง การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ การเพิ่ม ปรับปรุง แก้ไขและลบข้อมูล
4. ยูสเคส Manage Machine Info หมายถึง การจัดการข้อมูลเครื่องจักร ซึ่งได้แก่ การเพิ่ม ปรับปรุง แก้ไขและลบข้อมูลเครื่องจักร
5. ยูสเคส Manage Standard Info หมายถึง การจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำล้งการผลิต คือค่า Standard UPH, Standard Utilization ด้วยการ การเพิ่ม ปรับปรุง แก้ไขและลบข้อมูล
6. ยูสเคส Make Production Plan หมายถึง การทำแผนการผลิต คือ การจัดตารางการผลิต (Schedule) ที่ประกอบด้วย Production Plan Date Production code และ Production Qty
7. ยูสเคส Make Machine Reservation หมายถึง การสำรองการใช้เครื่องจักร และสามารถปรับปรุง แก้ไข ข้อมูลการสำรองใช้เครื่องจักร
8. ยูสเคส Approve Machine Reservation หมายถึง การอนุมัติการสำรองใช้เครื่องจักร หรือ ปฏิเสธการสำรองใช้เครื่องจักร
9. ยูสเคส Generate Report หมายถึง การสร้างรายงานความต้องการใช้เครื่องจักร รายงานการสำรองและอนุมัติใช้เครื่องจักร รายงานจำนวนและสถานะเครื่องจักรตามกระบวนการผลิต



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต

4.4 รายละเอียดยูสเคส

เมื่อได้ความต้องการของผู้ใช้จากยูสเคสไดอะแกรม จากนั้นจะมาเขียนรายละเอียดในยูสเคส เพื่ออธิบายการทำงานในแต่ละยูสเคส ซึ่งเรียกว่า รายละเอียดยูสเคส (Use Case Description) เพื่อให้ได้เอกสารการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ที่สมบูรณ์ครบถ้วน โดยใส่รายละเอียดในแต่ละยูส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคสหรือแต่ละฟังก์ชันของระบบ มีการเริ่มต้นแอกเตอร์อย่างไร การทำงานเกิดขึ้นอย่างไรรวมถึงสิ้นสุดการทำงานลงอย่างไร รายละเอียดของยูสเคสจากตารางที่ 4.1-4.9 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสล็อกอิน

Use Case Name : Login	ID : 01	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner, Production Planner, Non-Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users		
Precondition : ต้องมี User ID ในระบบ		
Brief description : การเข้าสู่ระบบสารสนเทศจัดการกำลังการผลิต		
Trigger : เมื่อต้องการใช้งานในระบบ		
Relationship : Association : Capacity Planner, Production Planner, Non-Planner		
Normal flow of events : 1. เข้าสู่หน้าจอล็อกอินของระบบ 2. ป้อนชื่อที่ใช้ในระบบ (User ID)และป้อนรหัสผ่าน(Password) 3. กด Enter หรือปุ่ม Submit 4. ระบบตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ เพื่อกำหนดระดับการใช้งาน 5. เข้าสู่หน้าจอหลัก		
Alternate flows : ใส่รหัสผิดเกิน 3 ครั้ง ยกเลิกการเข้าระบบ		
Post Description : เข้าใช้งานระบบได้		
Business Rule :		

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลผู้ใช้

Use Case Name : Manage User Info	ID : 02	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users, Management		
Precondition : ต้องผ่านการ Login และตรวจสอบสิทธิ์		
Brief description : การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ		
Trigger : เมื่อต้องการเพิ่ม แก้ไข หรือ ลบข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ		
Relationship : Association : Capacity Planner		
Normal flow of events : 1. Capacity Planner ในบทบาทผู้ดูแลระบบ เข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ 2. ระบบแสดงรายการผู้ใช้งานในระบบ 3. เลือกเมนูที่ต้องการทำในระบบ ด้วยการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลผู้ใช้งาน 4. ข้อมูลผู้ใช้งานที่ครบถ้วนประกอบด้วย Employee Code = หมายเลขประจำตัวพนักงาน, Employee Name = ชื่อพนักงาน, Surname = นามสกุล, Position = ตำแหน่งพนักงาน, Department = แผนกที่สังกัด, Telephone = หมายเลขโทรศัพท์, Email Address = อีเมลแอดเดรส, User ID = ชื่อผู้ใช้งานในระบบ, Password = พาสเวิร์ด, Authorization = ระดับสิทธิ์การใช้งาน 5. บันทึกการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลผู้ใช้งาน		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบบันทึกข้อมูลพนักงานล่าสุด		
Business Rule : ผู้ดูแลระบบเป็นผู้กำหนด User ID ของผู้ใช้ตามชื่อพนักงาน และ User ID ต้องไม่ซ้ำกัน		

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดชุดสเกสจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

Use Case Name : Manage Product Info	ID : 03	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users, Management		
Precondition : ต้องผ่านการ Login และตรวจสอบสิทธิ์		
Brief description : การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ (ชิพ หรือ ตัว IC)		
Trigger : เมื่อต้องการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลผลิตภัณฑ์		
Relationship : Association : Capacity Planner		
Normal flow of events : 1. Capacity Planner เข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ 2. ระบบแสดงรายการของผลิตภัณฑ์ 3. เลือกเมนูที่ต้องการทำการรายการในระบบ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ 4. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ครบถ้วนประกอบด้วย Product code หมายถึง หมายเลขที่ใช้อ้างอิงตัวผลิตภัณฑ์ (ชิพ หรือ ตัว IC) Product Name หมายถึง ชื่อที่เป็นทางการของผลิตภัณฑ์(ชิพ หรือ ตัว IC) Package Typeหมายถึง ประเภทของตัวผลิตภัณฑ์ ที่บอกลักษณะของชิพ หรือ ตัว IC Lead Count หมายถึง จำนวนขาของตัวผลิตภัณฑ์ (ชิพ หรือ ตัว IC) 5. บันทึกการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลผลิตภัณฑ์		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบบันทึกข้อมูลผลิตภัณฑ์ล่าสุด		
Business Rule :		

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสจัดการข้อมูลเครื่องจักร

Use Case Name : Manage Machine Info	ID : 04	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users		
Precondition : ต้องมี User ID ในระบบ		
Brief description : การจัดการข้อมูลเครื่องจักรในกระบวนการแอสเซมบลี		
Trigger : เมื่อต้องการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลเครื่องจักร		
Relationship : Association : Capacity Planner		
Normal flow of events : 1. Capacity Planner เข้าสู่หน้าจอ ข้อมูลเครื่องจักร 2. ระบบแสดงรายการข้อมูลเครื่องจักร 3. เลือกเมนูที่ต้องการทำในระบบ ด้วยการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลเครื่องจักร 4. ข้อมูลเครื่องจักรที่ครบถ้วนประกอบด้วย Operation Name = ชื่อกระบวนการผลิต, Machine Name = ชื่อเครื่องจักร, Machine Group = ชื่อกลุ่มเครื่องจักร, Machine Assign# = หมายเลขเครื่องจักร, Machine Status = สถานะเครื่องจักร, Remark = หมายเหตุ 5. บันทึกการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลเครื่องจักร		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบบันทึกข้อมูลเครื่องจักรล่าสุด		
Business Rule :		

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดชุดสเคซจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต

Use Case Name : Manage Standard Info	ID : 05	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users, Management		
Precondition : ต้องผ่านการ Login และตรวจสอบสิทธิ์		
Brief description : การจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต		
Trigger : เมื่อต้องการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต		
Relationship : Association : Capacity Planner		
Normal flow of events : 1. Capacity Planner เข้าสู่หน้าจอการจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต 2. ระบบแสดงรายการของค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต 3. เลือกเมนูที่ต้องการทำในระบบ ด้วยการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต 4. ข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิตที่ครบถ้วนประกอบด้วย Operation Name = ชื่อกระบวนการผลิต, Machine Name = ชื่อเครื่องจักร, Product Code = หมายเลขผลิตภัณฑ์, Standard UPH = ค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต, Standard Utilization = เปอร์เซ็นต์การทำงานของเครื่องจักร 5. บันทึกการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบบันทึกข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิตครั้งสุดท้าย		
Business Rule :		

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสทำแผนการผลิต

Use Case Name : Make Production Plan	ID : 06	Importance Level : สูง
Primary Actor : Production Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users, Management		
Precondition : ต้องผ่านการ Login และตรวจสอบสิทธิ์		
Brief description : การทำแผนการผลิต(ตารางการผลิต)ในกระบวนการแอสเซมบลี		
Trigger : เมื่อปริมาณสินค้าคงคลังไม่เพียงพอกับคำสั่งซื้อจากลูกค้า หรือต้องการแก้ไข หรือลบแผนการผลิตที่ได้ทำไปแล้ว		
Relationship : Association : Production Planner		
Normal flow of events : 1. Production Planner เข้าสู่หน้าจอการทำแผนการผลิต 2. ระบบแสดงรายการของแผนการผลิต 3. เลือกเมนูที่ต้องการทำในระบบ ด้วยการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ แผนการผลิต 4. ข้อมูล แผนการผลิตที่ครบถ้วนประกอบด้วย Production Plan Date = วันที่ต้องการผลิต, Product Name = ชื่อ IC ที่ต้องการผลิต, Package Type = ประเภทแพ็คเกจของตัว IC, Lead count = จำนวนขาของตัว IC, Production Plan Qty= จำนวนที่ต้องการผลิต, Production Plan Shift = ช่วงเวลาแผนการผลิต 5. บันทึกการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูล แผนการผลิต		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบบันทึกข้อมูล แผนการผลิตล่าสุด		
Business Rule: 1. ต้องทำแผนการผลิตเป็นรายวันให้เสร็จก่อน 15.00 น. 2. สามารถทำแผนการผลิตล่วงหน้าได้ 1 สัปดาห์ 3. ไม่สามารถแก้ไขแผนการผลิตในวันก่อนหน้าวันที่ปัจจุบัน 4. เวลาทำงานของ Shift แบ่งเป็น Day shift = 7.01 -15.00 น. , Swing shift= 3.01-11.00 น. , Night shift = 11.01 -7.00 น.		

ตารางที่4.7 รายละเอียดคุณสมบัติสำรองเครื่องจักร

Use Case Name : Make Machine Reservation	ID : 07	Importance Level : สูง
Primary Actor : Non-Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users		
Precondition : ต้องผ่านการ Login และตรวจสอบสิทธิ์		
Brief description : การเข้าสู่ระบบสารสนเทศจัดการกำลังการผลิต		
Trigger : เมื่อต้องการสำรองเครื่องจักร		
Relationship : Association : Non-Planner		
Normal flow of events : 1. Non-Planner เข้าสู่หน้าจอการสำรองเครื่องจักร 2. ระบบแสดงรายการสำรองเครื่องจักร 3. เลือกเมนูที่ต้องการทำในระบบด้วยการเพิ่ม หรือแก้ไข หรือลบข้อมูลการสำรองเครื่องจักร 4. ข้อมูลการสำรองเครื่องจักรที่ครบถ้วนประกอบด้วย Reserve Operation = กระบวนการผลิตที่ต้องการสำรองเครื่องจักร, Reserve MC Name = ชื่อเครื่องจักรที่ต้องการสำรอง, Reserve Qty = จำนวนที่ต้องการสำรอง, Reserve Date = วันที่ต้องการสำรอง, Reserve Hour = จำนวนชั่วโมงที่ต้องการสำรอง, Reason = เหตุผลที่ต้องการสำรองใช้เครื่องจักร, Remark = หมายเหตุ หรือข้อมูลเพิ่มเติม 5. บันทึกการ เพิ่ม แก้ไข หรือลบ ข้อมูลการสำรองเครื่องจักร		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบให้หมายเลขการสำรองเครื่องจักร หรือบันทึกข้อมูลล่าสุด		
Business Rule : 1. ต้องทำการสำรองเครื่องจักรล่วงหน้าในระบบอย่างน้อย 1 วัน และก่อนเวลา 15.00 น. 2. ไม่สามารถแก้ไข หรือลบข้อมูลการสำรองเครื่องจักร ในวันก่อนหน้าวันที่ปัจจุบันได้		

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดคุณสมบัติการสำรองเครื่องจักร

Use Case Name : Approve Machine Reservation	ID : 08	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users		
Precondition : ต้องมีหมายเลขการสำรองเครื่องจักร		
Brief description : การอนุมัติการสำรองเครื่องจักร		
Trigger : เมื่อมีการสำรองเครื่องจักรเกิดขึ้น		
Relationship : Association : Capacity Planner		
Normal flow of events : 1. เข้าสู่หน้าจอการอนุมัติการสำรองเครื่องจักร 2. ระบบแสดงรายการการสำรองเครื่องจักรที่มีในระบบ 3. เลือกหมายเลขการสำรองเครื่องจักรที่ต้องการอนุมัติ 4. ระบบแสดงรายละเอียดการสำรองเครื่องจักร ประกอบด้วย Reserve ID = หมายเลขการสำรองเครื่องจักร, Reserve Operation = กระบวนการผลิตที่ต้องการสำรอง, MC Name = ชื่อเครื่องจักรที่ถูกสำรอง, Reserve Date = วันที่มีการสำรองเครื่องจักร, Reserve Hour = จำนวนชั่วโมงที่สำรอง, Reason = เหตุผลที่ใช้ในการสำรองเครื่องจักร Reserve User = ผู้ที่สำรองใช้เครื่องจักร 5. กดปุ่ม อนุมัติ 6. บันทึกการ อนุมัติการสำรองเครื่องจักร		
Alternate flows : สามารถ Reject Reservation และข้อมูลบันทึกในระบบ		
Post Description : ระบบให้หมายเลขการอนุมัติ พร้อมกับอัปเดตข้อมูลการสำรองเครื่องจักร		
Business Rule :		

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสจัดทำรายงาน

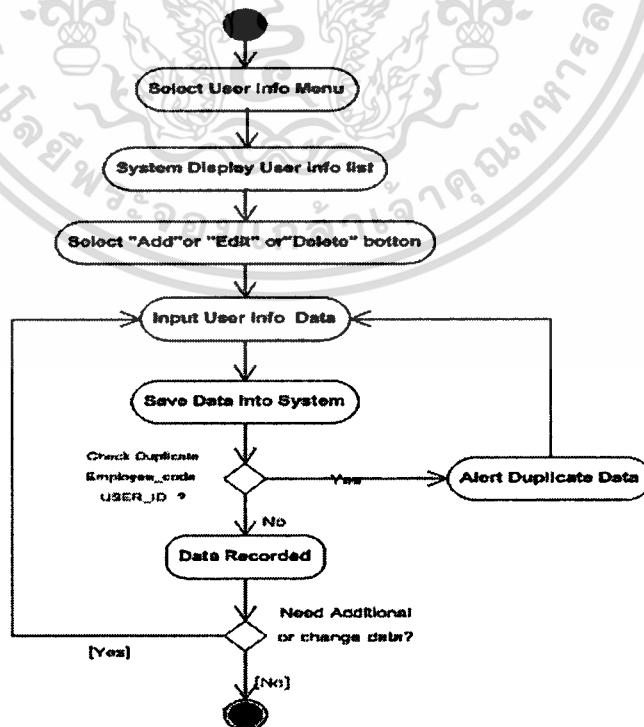
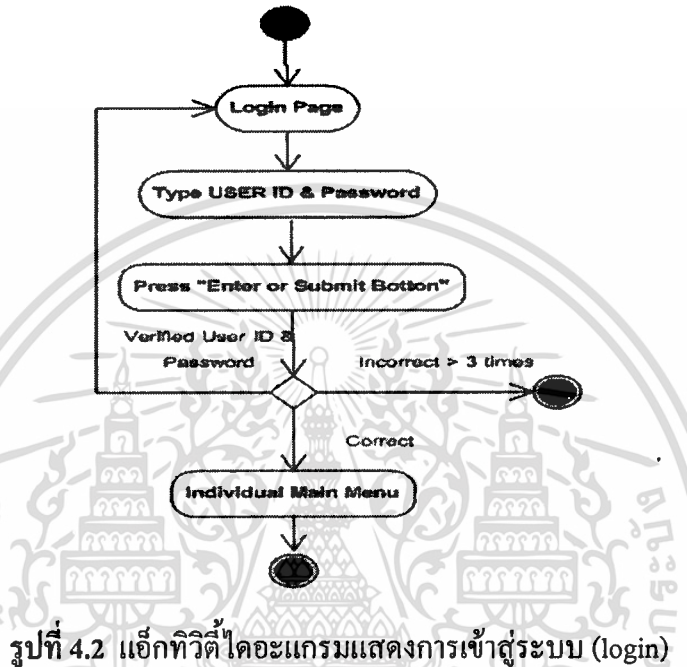
Use Case Name : Generate Report	ID : 09	Importance Level : สูง
Primary Actor : Capacity Planner, Production Planner, Non-Planner	Use Case Type : Detail	
Stakeholder and interests : All Users		
Precondition : ต้องผ่านการ Login และตรวจสอบสิทธิ์		
Brief description : การจัดทำรายงานเพื่อจัดการกำลังการผลิต เช่น จำนวนและสถานะเครื่องจักร		
Trigger : เมื่อต้องการทราบข้อมูลในรูปแบบรายงาน		
Relationship : Association : Capacity Planner, Production Planner, Non-Planner		
Normal flow of events : 1. ผู้ใช้เข้าสู่หน้าจอการจัดทำรายงาน 2. ระบบแสดงรายการรายงานชนิดต่าง ๆ 3. เลือกรายงานประเภทที่ต้องการทำในระบบ 4. ระบบแสดงรายงานตามประเภทที่ต้องการ		
Alternate flows :		
Post Description : ระบบจัดทำรายงานตามความต้องการของผู้ใช้		
Business Rule :		

*หมายเหตุ Detail หมายถึง ยูสเคสที่แสดงรายละเอียดต่าง ๆ

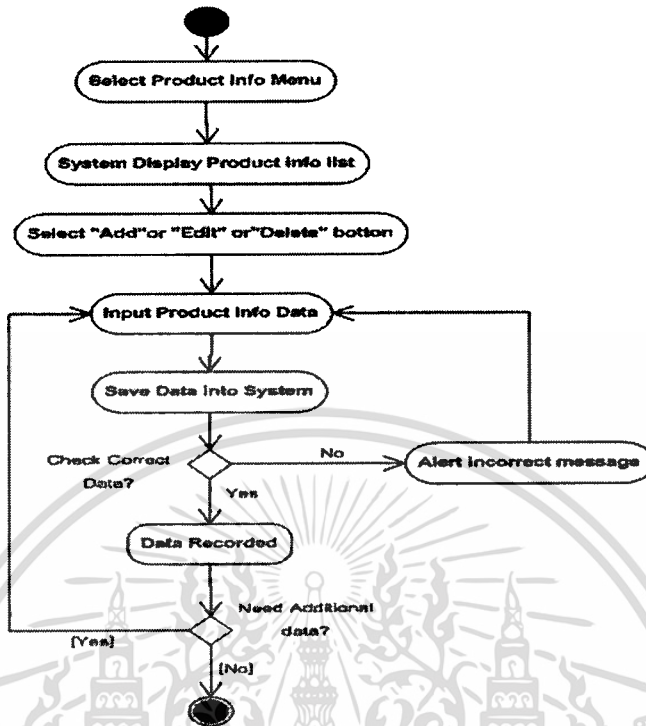
เมื่อหาความต้องการของระบบใหม่และสร้างฟังก์ชันการทำงานในรายละเอียดของยูสเคสแล้ว ก็นำรายละเอียดมาแสดงเป็นขั้นตอนโดยใช้แอ็กทिवิตีไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่อธิบายการทำงานของยูสเคส เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

4.5 แอ็กทिवิตีไดอะแกรม

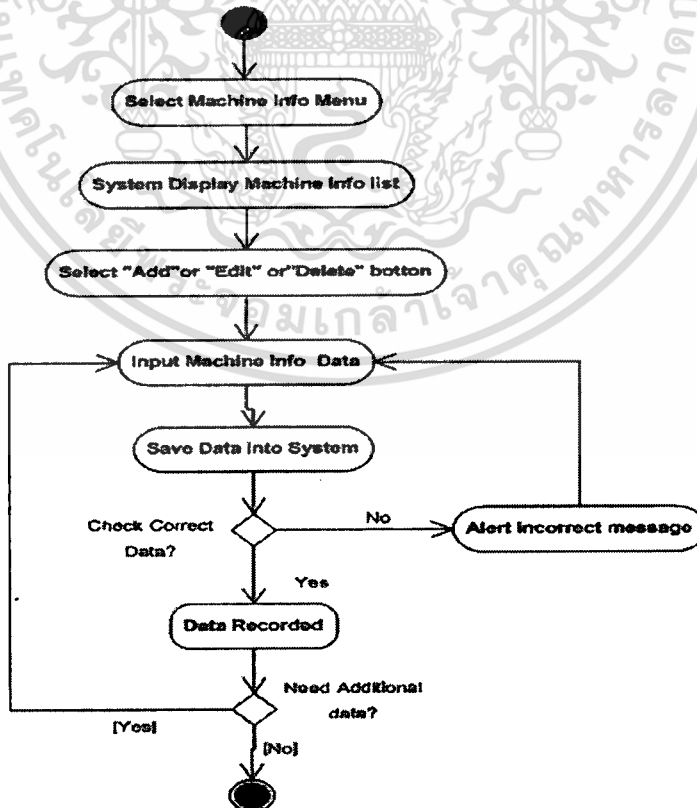
แอ็กทिवิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของของบุคคล ซึ่งระบบจัดการกำลังการผลิต มี แอ็กทिवิตีที่แสดงขั้นตอนทำงานของระบบดังอธิบายในรูปที่ 4.2-4.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามการแก้ไขในข้อนี้ เมื่อผู้ดูแลระบบได้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

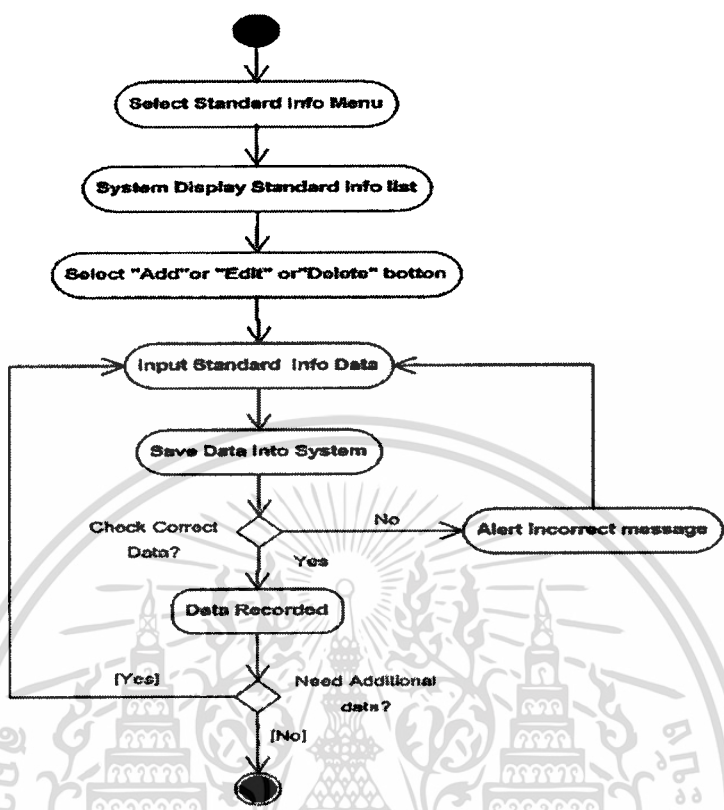


รูปที่ 4.4 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมแสดงการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

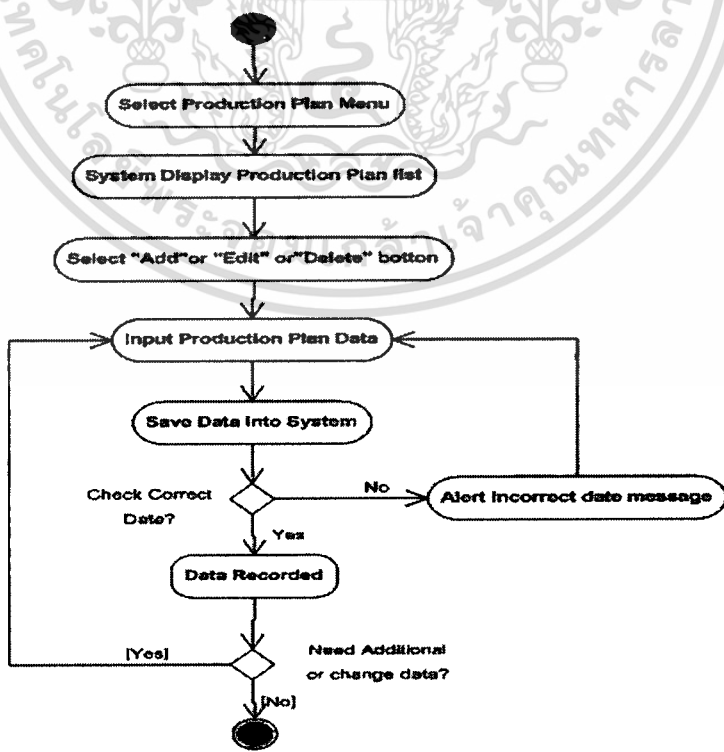


รูปที่ 4.5 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมแสดงการจัดการข้อมูลเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเข้าถึงเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เข้าถึงเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

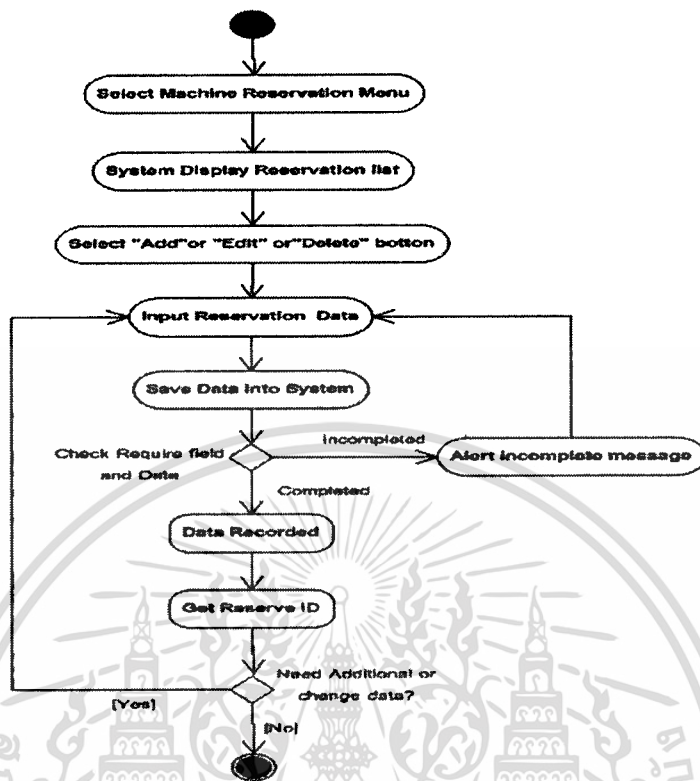


รูปที่ 4.6 แอ็กทวิตตี้ไดอะแกรมแสดงการจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต

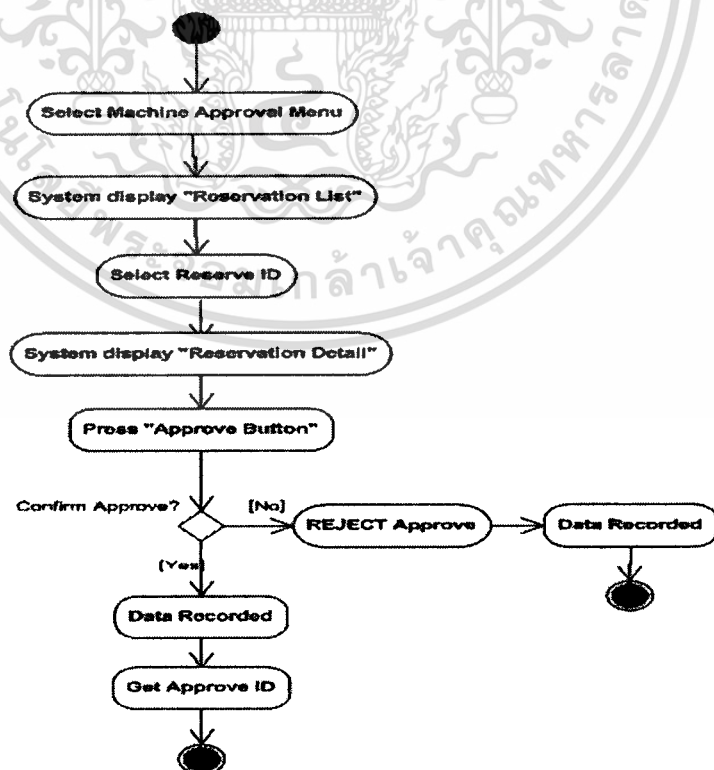


รูปที่ 4.7 แอ็กทวิตตี้ไดอะแกรมแสดงการทำแผนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

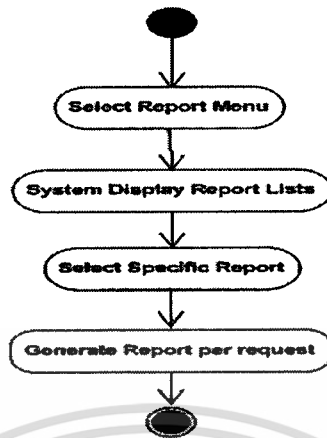


รูปที่ 4.8 แอ็กทวิตีไดอะแกรมแสดงการสำรองเครื่องจักร



รูปที่ 4.9 แอ็กทวิตีไดอะแกรมแสดงการอนุมัติการสำรองเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามการรับส่ง หรือการนำออกโดยไม่ได้รับอนุญาต หากฝ่าฝืนจะมีความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับกำลังการผลิต

เมื่อได้ความต้องการของระบบใหม่และสร้างฟังก์ชันการทำงาน ในรูปแบบของยูสเคส ไดอะแกรม และแอ็กทिवิตีไดอะแกรม จากนั้นจึงสร้างคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงคลาสและความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ ในระบบ

4.6 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม คือ แผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของคลาสทั้งหมดที่ควรมีในระบบ และแสดงโครงสร้างของระบบคลาสไดอะแกรม สร้างมาจากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานของยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งประกอบด้วยคลาสพื้นฐาน ดังรูปที่ 4.11

จากรูปคลาสไดอะแกรมนี้นี้ แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ ที่มีในระบบ ซึ่งมีการกำหนดแอตทริบิวต์ของแต่ละคลาส ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. คลาส Employee คือ ข้อมูลส่วนที่สำคัญของพนักงานที่ใช้งานระบบ ซึ่งถือเป็นซูเปอร์คลาส ประกอบด้วยคลาสย่อยดังนี้

1.1 คลาส Production Planner คือ ข้อมูลเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต ทำหน้าที่ในการวางแผนการผลิตในระบบ

1.2 คลาส Non-Planner คือ เจ้าหน้าที่แผนกต่าง ๆ ที่มีสิทธิ์ใช้งานในระบบเพื่อเข้ามาสำรองการใช้เครื่องจักร

1.3 คลาส Capacity Planner คือ เจ้าหน้าที่จัดกำลังการผลิต และเป็นผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ดูแลข้อมูลผู้ใช้ในระบบ จัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ เครื่องจักร ค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต การอนุมัติการสำรองเครื่องจักร

2. คลาส Machine คือ ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องจักร แ แสดงรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับเครื่องจักร เช่น ชื่อเครื่องจักร หมายเลขเครื่องจักร สถานะเครื่องจักร

3. คลาส Product คือ ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซึ่งหมายถึงตัวชิพ หรือ IC ประกอบด้วย หมายเลขอ้างอิงผลิตภัณฑ์หรือตัวชิพ ชื่อ ประเภทแพ็คเกจ จำนวนขาของผลิตภัณฑ์หรือตัวชิพ

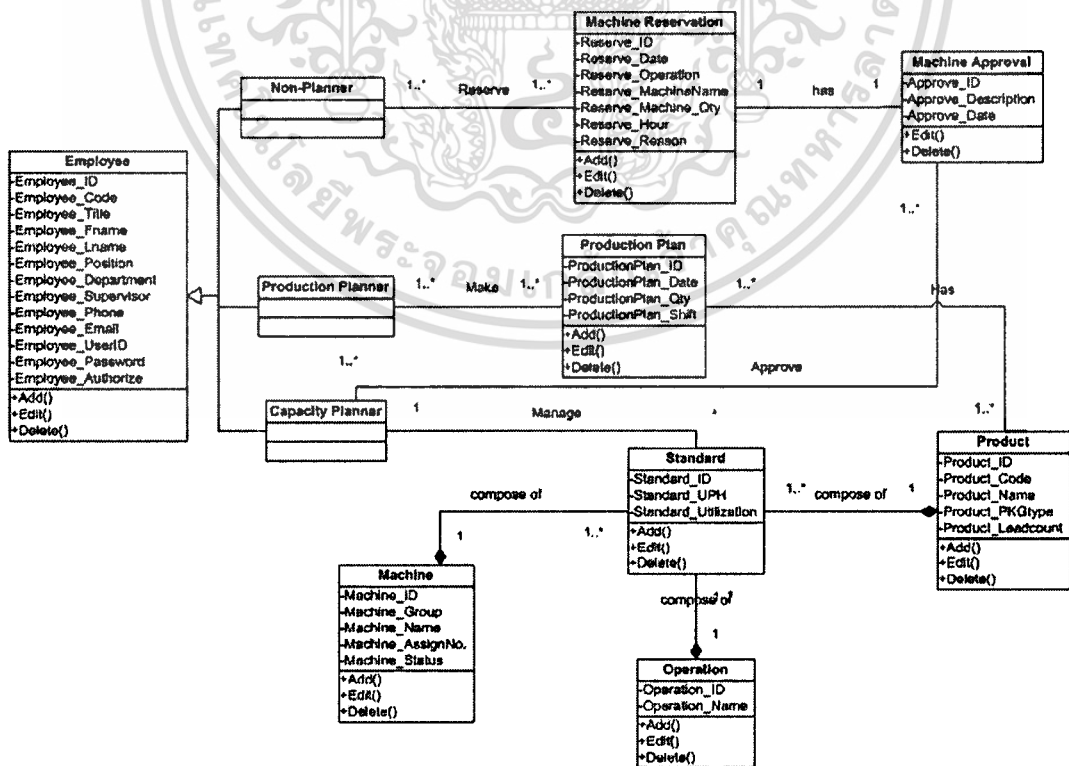
4. คลาส Production Plan คือ ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการผลิต ประกอบด้วย ชื่อผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผลิต วันที่ต้องการผลิต และจำนวนที่ต้องการผลิต

5. คลาส Operation คือ ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการผลิตในกระบวนการแอสเซมบลี ประกอบด้วย รหัสกระบวนการผลิต ชื่อกระบวนการผลิต

6. คลาส Standard คือ ข้อมูลของค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิตที่ใช้ในการวัดกำลังการผลิต ประกอบด้วย Standard ID, Standard UPH, Standard Utilization

7. คลาส Machine Reservation คือ ข้อมูลการสำรองใช้เครื่องจักร ประกอบด้วย วันที่ต้องการสำรองใช้เครื่องจักร ชื่อเครื่องจักร จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการสำรอง จำนวนชั่วโมงที่ต้องการสำรอง เหตุผลในการสำรองเครื่องจักร

8. คลาส Machine Approval คือ ข้อมูลอนุมัติการสำรองการใช้เครื่องจักร ประกอบด้วย รหัสการอนุมัติใช้เครื่องจักร วันที่อนุมัติการสำรองใช้เครื่องจักร



รูปที่ 4.11 คลาสไดอะแกรม ของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต มีการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพอีอาร์ (E-R Diagram) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสร้างข้อมูลเชิงสัมพันธ์

5.1 อีอาร์ไดอะแกรม

อีอาร์ไดอะแกรม เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่าง ๆ ในระบบฐานข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ โดยใช้ยูสเคสไดอะแกรมและคลาสไดอะแกรม ดังแสดงเป็นแผนภาพในรูป 5.1 เอนทิตีของอีอาร์ไดอะแกรมประกอบด้วย

1. เอนทิตี Employee เก็บข้อมูลรายละเอียดพนักงานเช่น หมายเลขพนักงาน ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง โทรศัพท์ที่ติดต่อ อีเมลแอดเดรส หัวหน้างาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้จากระบบ
2. เอนทิตี Department เก็บข้อมูลหน่วยงานที่พนักงานสังกัดอยู่ เช่น รหัสหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน
3. เอนทิตี Position เก็บข้อมูลรายละเอียดตำแหน่งงาน เช่น รหัสตำแหน่งงาน ชื่อตำแหน่งงาน
4. เอนทิตี Authorization เก็บข้อมูล เกี่ยวกับรหัสสิทธิการใช้งานในระบบ และรายละเอียดสิทธิการใช้งานในระบบ
5. เอนทิตี Module เก็บข้อมูลโมดูลที่ใช้จากระบบ เช่น รหัสโมดูลและชื่อโมดูลใช้งานในระบบ
6. เอนทิตี Authorization Module เป็นบริดจ์เอนทิตี เก็บข้อมูล เกี่ยวกับรหัสสิทธิการใช้งานในระบบ และรหัสโมดูลที่ใช้ในระบบ
7. เอนทิตี Operation เก็บข้อมูลกระบวนการผลิต เช่น รหัสกระบวนการผลิต ชื่อกระบวนการผลิต และรายละเอียดกระบวนการผลิต
8. เอนทิตี Machine เก็บข้อมูลเครื่องจักร เช่น รหัสเครื่องจักร เครื่องจักร ชื่อของเครื่องจักร หมายเลขของเครื่องจักร สถานะของเครื่องจักร และ หมายเลข
9. เอนทิตี Machine Group เป็นบริดจ์เอนทิตี เก็บข้อมูลกลุ่มเครื่องจักร เช่น รหัสกลุ่มเครื่องจักร ชื่อกลุ่มเครื่องจักร รหัสกระบวนการผลิต และ รหัสเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. เอนทิตี Product เก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ เช่น รหัสผลิตภัณฑ์ ชื่อผลิตภัณฑ์ ประเภทแพ็คเกจของผลิตภัณฑ์ จำนวนขายของผลิตภัณฑ์

11. เอนทิตี Package Type เก็บข้อมูลประเภทของแพ็คเกจผลิตภัณฑ์ เช่น รหัสประเภทแพ็คเกจของผลิตภัณฑ์ ชื่อประเภทแพ็คเกจของผลิตภัณฑ์

12. เอนทิตี Leadcount เก็บข้อมูลจำนวนขายของผลิตภัณฑ์ เช่น รหัสจำนวนขายของผลิตภัณฑ์ ชื่อจำนวนขายของผลิตภัณฑ์

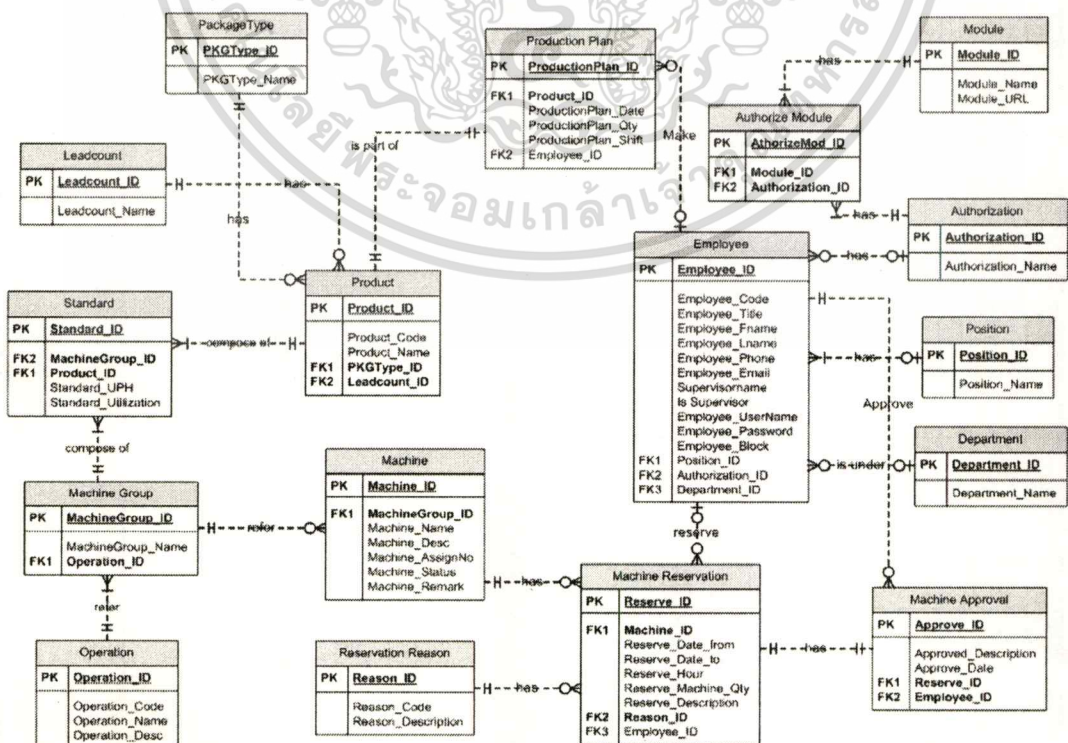
13. เอนทิตี Production Plan เก็บข้อมูลแผนการผลิต เช่น วันที่ผลิต รหัสผลิตภัณฑ์ จำนวนที่ต้องการผลิต เวลาที่ให้ทำการผลิต

14. เอนทิตี Standard เก็บข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังผลิต เช่น รหัสค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต รหัสผลิตภัณฑ์ รหัสกลุ่มเครื่องจักร ค่า UPH ค่า Utilization

15. เอนทิตี Machine Reservation เก็บข้อมูลการสำรองการใช้เครื่องจักร เช่น รหัสการสำรองเครื่องจักร วันที่ต้องการสำรอง จำนวนเครื่องจักรและชั่วโมงที่ต้องการสำรอง เหตุผลในการสำรอง

16. เอนทิตี Reservation Reason เก็บข้อมูลเหตุผลสำหรับการสำรองใช้เครื่องจักร เช่น รหัสเหตุผลการสำรองเครื่องจักร และเหตุผลการสำรองเครื่องจักร

17. เอนทิตี Machine Approval เก็บข้อมูลการอนุมัติใช้เครื่องจักร เช่น รหัสการอนุมัติใช้เครื่องจักร วันที่อนุมัติ



เอกสารนี้เป็นเอกสาร **รูปที่ 5.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต** โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) แสดงถึงรายละเอียดต่างของข้อมูลที่ใช้ในระบบ แสดงรายละเอียดและคุณสมบัติของแอตทริบิวต์แต่ละตัวในตาราง ซึ่งระบบสารสนเทศจัดการกำลังการผลิต มี พจนานุกรมข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ตาราง Employee

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Employee_ID	รหัสพนักงาน	Int(4)	PK	
Employee_Code	หมายเลขประจำตัวพนักงาน	Char(7)		
Employee_Title	คำนำหน้าชื่อ	Int(4)		
Employee_Fname	ชื่อพนักงาน	Varchar(50)		
Employee_Lname	นามสกุลพนักงาน	Varchar(50)		
Employee_Phone	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ	Char(10)		
Employee_Email	อีเมลแอดเดรสของพนักงาน	Char(30)		
Employee_username	ชื่อที่ใช้ในระบบ	Char(15)		
Employee_Password	พาสเวิร์ดที่ใช้ในระบบ	Char(15)		
Block	การบล็อกพาสเวิร์ด	Int(4)		
Supervisor_name	ชื่อหัวหน้างาน	Varchar(50)		
Is_Supervisor	หัวหน้างาน	Char(1)		
Position_ID	รหัสตำแหน่งพนักงาน	Char(7)	FK1	Position
Authorization_ID	รหัสสิทธิใช้งานในระบบ	Char(4)	FK2	Authorization
Department_ID	รหัสหัวหน้างาน	Char(7)	FK3	Department

ตารางที่ 5.2 ตาราง Department

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Department_ID	รหัสฝ่ายที่สังกัด	Int(4)	PK	
Department_Name	ชื่อฝ่ายที่สังกัด	Varchar(100)		

ตารางที่ 5.3 ตาราง Position

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Position_ID	รหัสตำแหน่งพนักงาน	Int(4)	PK	
Position_Name	ชื่อตำแหน่งพนักงาน	Varchar(50)		

ตารางที่ 5.4 ตาราง Authorization

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Authorization_ID	รหัสสิทธิใช้งานในระบบ	Int(4)	PK	
Authorization_Name	ชื่อสิทธิใช้งานในระบบ	Varchar(50)		

ตารางที่ 5.5 ตาราง Module

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Module_ID	รหัสโมดูลที่ใช้งาน ระบบ	Int(4)	PK	
Module_Name	ชื่อโมดูลที่ใช้งานระบบ	Int(4)		
Module_URL	URL Path link	Varchar(300)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 ตาราง Authorize Module

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
AuthorizeMod_ID	รหัสสิทธิการใช้เมนู	Int(4)	PK	
Module_ID	รหัสโมดูล	Int(4)	FK1	Module
Authorization_ID	รหัสสิทธิใช้งานในระบบ	Int(4)	FK2	Authorization

ตารางที่ 5.7 ตาราง Operation

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Operation_ID	รหัสกระบวนการผลิต	Int(4)	PK	
Operation_Code	หมายเลขกระบวนการผลิต	Char(10)		
Operation_Name	ชื่อกระบวนการผลิต	Varchar(50)		
Operation_Desc	รายละเอียดกระบวนการผลิต	Varchar(100)		

ตารางที่ 5.8 ตาราง Machine

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Machine_ID	รหัสเครื่องจักร	Int(4)	PK	
Machine_Name	ชื่อของเครื่องจักร	Varchar(50)		
Machine_AssignNo	หมายเลขของเครื่องจักร	Char(10)		
Machine_Status	สถานะของเครื่องจักร	Char(1)		
Machine_Remark	หมายเหตุ	Varchar(100)		
Machine_Desc	รายละเอียดของเครื่องจักร	Char(100)		
MachineGroup_ID	รหัสกลุ่มเครื่องจักร	Varchar(100)	FK1	MachineGroup

ตารางที่ 5.9 ตาราง Machine Group

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
MachineGroup_ID	รหัสกลุ่มเครื่องจักร	Int(4)	PK	
MachineGroup_Name	ชื่อกลุ่มเครื่องจักร	Varchar(50)		
Operation_ID	รหัสกระบวนการผลิต	Int(4)	FK1	Operation

ตารางที่ 5.10 ตาราง Product

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Product_ID	รหัสผลิตภัณฑ์	Int(4)	PK	
Product_Code	หมายเลขผลิตภัณฑ์	Char(10)		
Product_Name	ชื่อผลิตภัณฑ์	Varchar(50)		
Product_Description	รายละเอียดผลิตภัณฑ์	Varchar(100)		
PKGType_ID	รหัสประเภทแพ็คเกจ	Int(4)	FK1	PKGType
Leadcount_ID	รหัสจำนวนขาของชิพ	Int(4)	FK2	Leadcount

ตารางที่ 5.11 ตาราง PackageType

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
PackageType_ID	รหัสประเภทแพ็คเกจ	Int(4)	PK	
PackageType_Name	ประเภทแพ็คเกจ	Varchar(10)		

ตารางที่ 5.12 ตาราง Leadcount

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Leadcount_ID	รหัสจำนวนขาของชิพ	Int(4)	PK	
Leadcount_Name	จำนวนขาของชิพ	Varchar(10)		

ตารางที่ 5.13 ตาราง Production Plan

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
ProductionPlan_ID	รหัสแผนการผลิต	Int(4)	PK,	
Product_ID	รหัสผลิตภัณฑ์	Int(4)	FK1	Product
ProductionPlan_Date	วันที่ที่ต้องการผลิต	Datetime(8)		
ProductionPlan_Qty	จำนวนที่ต้องการผลิต	Numeric(9)		
ProductionPlan_Shift	Shift ที่ทำการผลิต	Int(4)		
Employee_ID	รหัสพนักงาน	Int(4)	FK2	Employee

ตารางที่ 5.14 ตาราง Standard

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Standard_ID	รหัสค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต	Int(4)	PK	
Product_ID	รหัสผลิตภัณฑ์	Int(4)	FK1	Product
MachineGroup_ID	รหัสกลุ่มเครื่องจักร	Int(4)	FK2	MachineGroup
Standard_UPH	ค่ากลางเฉลี่ยปริมาณผลผลิตต่อหนึ่งชั่วโมง	Numeric(9)		
Standard_Utiization	เปอร์เซ็นต์เครื่องจักรทำงาน	Numeric(9)		

ตารางที่ 5.15 ตาราง Machine Reservation

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Reserve_ID	รหัสการสำรองเครื่องจักร	Int(4)	PK	
Reserve_Date_From	วันที่ต้องการสำรองเครื่องจักรตั้งแต่	Datetime(8)		
Reserve_Date_To	วันที่ต้องการสำรองเครื่องจักรถึง	Datetime(8)		
Reserve_Hour	จำนวนชั่วโมงที่ต้องการสำรองเครื่องจักร	Numeric(9)		
Reserve_Machine_Qty	จำนวนเครื่องจักรที่ต้องการสำรอง	Numeric(9)		
Reserve_Description	รายละเอียดการสำรองเครื่องจักร	Varchar(100)		
Reason_ID	รหัสเหตุผลการสำรองเครื่องจักร	Int(4)	FK2	Reservation Reason
Machine_ID	รหัสเครื่องจักร	Int(4)	FK1	Machine
Employee_ID	รหัสพนักงาน	Int(4)	FK3	Employee

ตารางที่ 5.16 ตาราง Reservation Reason

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Reason_ID	รหัสเหตุผลการสำรองเครื่องจักร	Int(4)	PK	
Reason_Code	หมายเลขเหตุผลการสำรองเครื่องจักร	Char(30)		
Reason_Description	รายละเอียดเหตุผลการสำรองเครื่องจักร	Varchar(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 ตาราง Machine Approval

ATTRIBUTE	CONTENT	TYPE	PK OR FK	TABLE (FK)
Approve_ID	รหัสการอนุมัติ	Int(4)	PK	
Approve_Code	หมายเลขการอนุมัติ	Char(10)		
Approve_Date	วันที่อนุมัติ	Datetime(8)		
Approve_Description	รายละเอียดการอนุมัติ	Varchar(100)		
Employee_ID	รหัสพนักงาน	Int(4)	FK1	Employee
Reserve_ID	รหัสการสำรองเครื่องจักร	Int(4)	FK2	Machine Reservation



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การพัฒนาระบบและการออกแบบแอปพลิเคชัน

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต เป็นระบบงานแบบเว็บแอปพลิเคชัน โครงสร้างทางสถาปัตยกรรมประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ไคลเอนท์เว็บเซิร์ฟเวอร์ และ ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ การติดต่อระหว่างไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ อาศัยการสื่อสารผ่านเครือข่าย ทำให้ไคลเอนท์และเซิร์ฟเวอร์ สามารถรับส่งข้อมูลระหว่างกัน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาดังต่อไปนี้

6.1 เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศได้ใช้เทคโนโลยี โดยมีเครื่องมือและภาษาในการพัฒนา ดังนี้

6.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบงาน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- CPU : Pentium M 1.7 GHz
- RAM : 512 MB
- Hard Disk : 50 GB

6.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา มีดังนี้

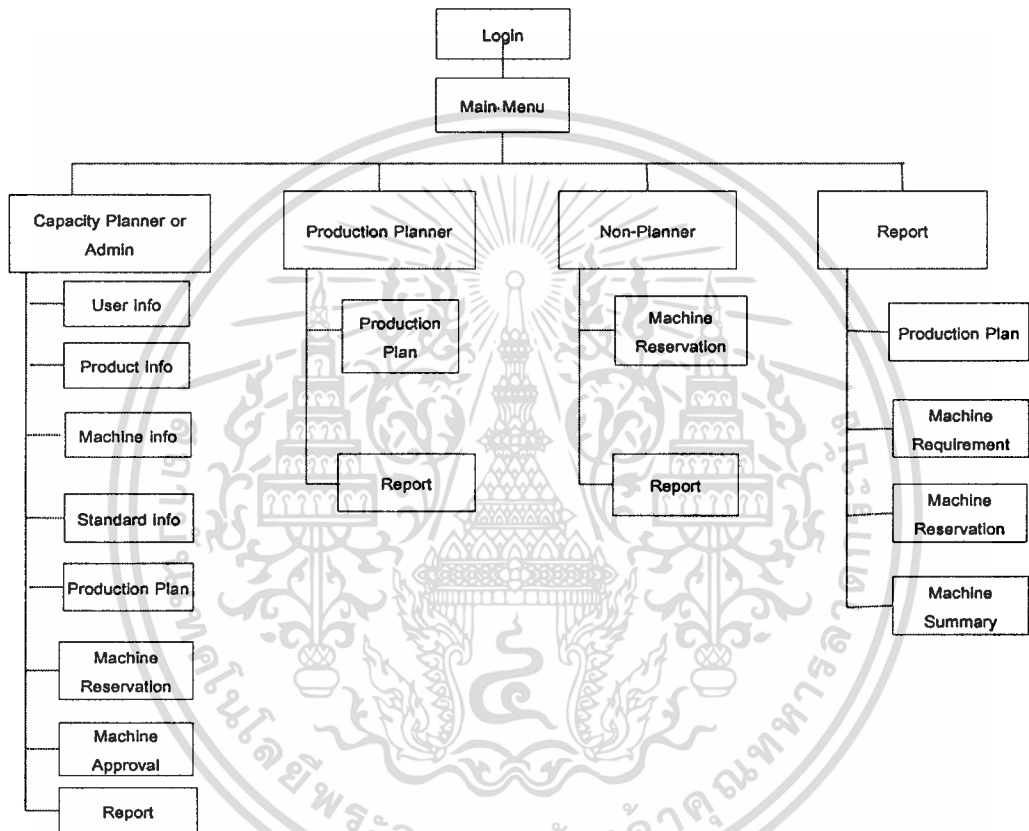
- Operation System : Microsoft Windows XP 2003 Professional
- Internet Information Service (IIS)
- RDBMS : Microsoft SQL Server 2000
- Web Browser : Internet Explorer 6.0
- Macromedia Dreamweaver MX 2004

6.1.3 เครื่องมือ

- UML Tool : Microsoft Office Visio 2003 Professional Edition

6.2 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต มีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้โดยคำนึงถึงลำดับขั้นตอนการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้เข้าใจ และใช้งานง่าย ไม่ก่อให้เกิดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูล สามารถแสดงได้จาก Window Navigation Diagram ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 แผนภาพเมนูระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต

สำหรับหน้าจอของผู้ใช้งานแบ่งออกเป็นส่วนหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ (Log in)
2. หน้าจอการเข้าสู่เมนูหลัก ประกอบด้วยส่วนดังต่อไปนี้
 - ส่วนของ Capacity Planer หรือ ผู้ดูแลระบบ
 - ส่วนของ Production Planner
 - ส่วนของ Non-Planner
 - ส่วนของ Report หรือการออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอของ Capacity Planer หรือ ผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลเครื่องจักร
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลค่ามาตรฐาน
 - หน้าจอการทำแผนการผลิต
 - หน้าจอการสำรองใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการอนุมัติการสำรองใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงาน
4. หน้าจอของ Production Planner ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการทำแผนการผลิต
 - หน้าจอการออกรายงาน
5. หน้าจอของ Non-Planner ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการสำรองใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงาน
6. หน้าจอการออกรายงาน ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการออกรายงานแผนการผลิต
 - หน้าจอการออกรายงานความต้องการใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงานการสำรองและอนุมัติเครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงานแสดงสถานะและจำนวนเครื่องจักร

6.3 การทำงานหลักของระบบ

6.3.1 การเข้าสู่ระบบ

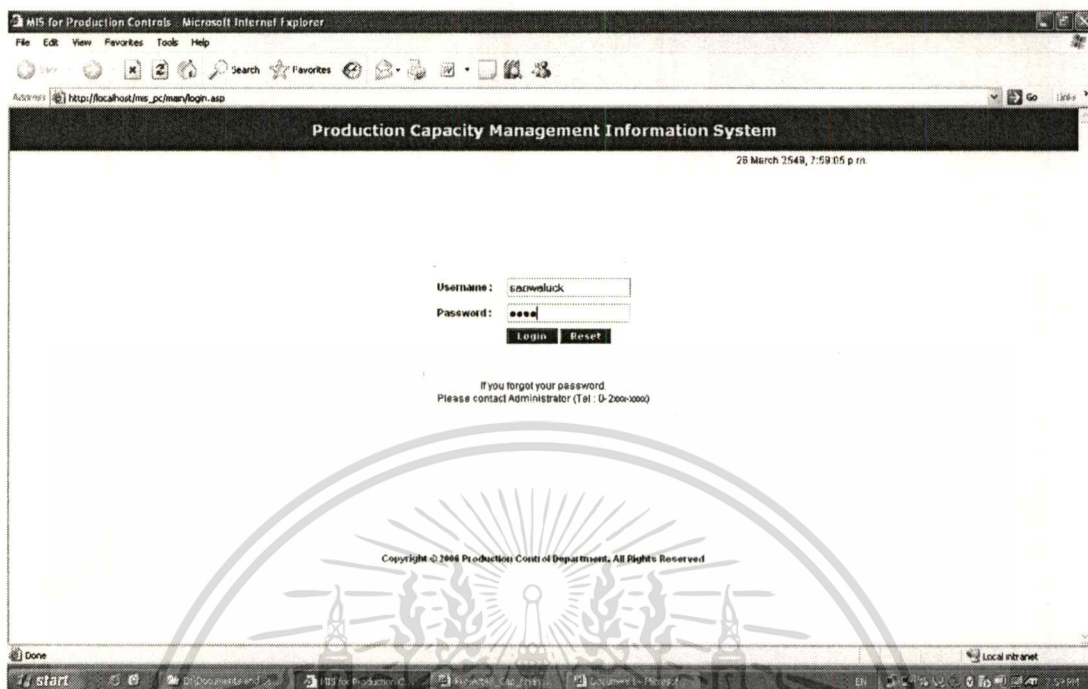
การใช้งานในระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต มีเมนูการเข้าสู่ระบบ (Log in) สำหรับผู้ใช้งานระบบ โดยสามารถป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 6.2

3. หน้าจอของ Capacity Planer หรือ ผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลพนักงาน
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลเครื่องจักร
 - หน้าจอการจัดการข้อมูลค่ามาตรฐาน
 - หน้าจอการทำแผนการผลิต
 - หน้าจอการสำรองใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการอนุมัติการสำรองใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงาน
4. หน้าจอของ Production Planner ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการทำแผนการผลิต
 - หน้าจอการออกรายงาน
5. หน้าจอของ Non-Planner ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการสำรองใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงาน
6. หน้าจอการออกรายงาน ประกอบด้วยหน้าจอย่อยดังนี้
 - หน้าจอการออกรายงานแผนการผลิต
 - หน้าจอการออกรายงานความต้องการใช้เครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงานการสำรองและอนุมัติเครื่องจักร
 - หน้าจอการออกรายงานแสดงสถานะและจำนวนเครื่องจักร

6.3 การทำงานหลักของระบบ

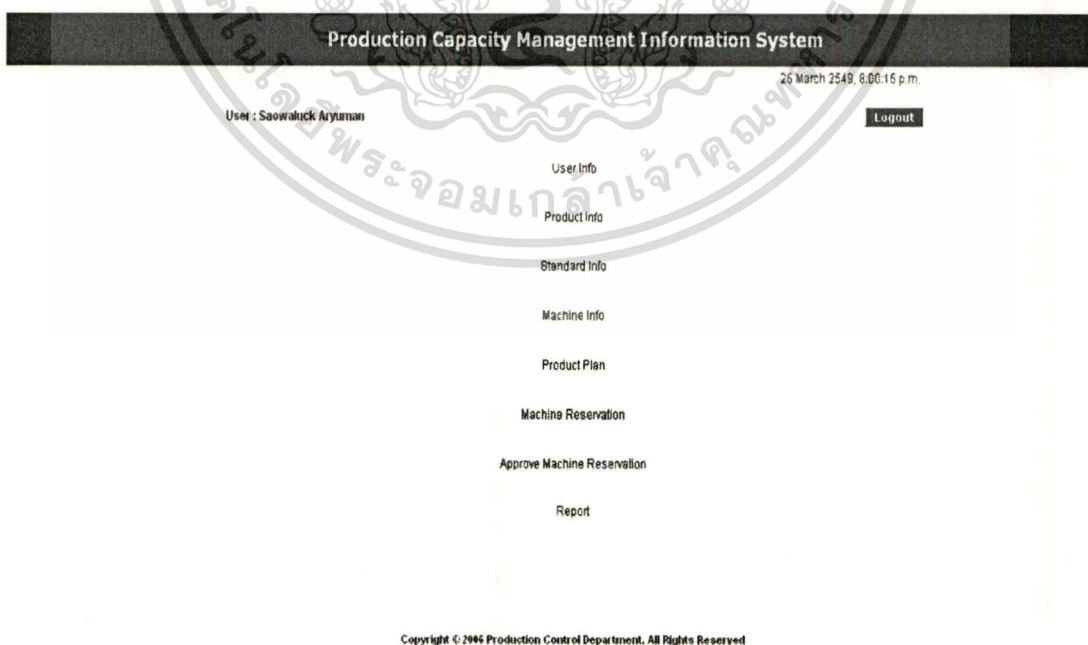
6.3.1 การเข้าสู่ระบบ

การใช้งานในระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิต มีเมนูการเข้าสู่ระบบ (Log in) สำหรับผู้ใช้งานระบบ โดยสามารถป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ดังรูปที่ 6.2



รูปที่ 6.2 หน้าจอเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

จากหน้าจอเข้าสู่ระบบ ซึ่งผู้ใช้แต่ละคนได้รับการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลในระดับที่แตกต่างกัน ดังตัวอย่างหน้าจอของผู้ดูแลระบบดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 หน้าจอเมนูหลักของผู้ดูแลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 เมนูการจัดการข้อมูลพนักงาน

เมื่อเลือกเมนูจัดการข้อมูลพนักงาน ระบบจะแสดงรายการของพนักงานที่มีอยู่ทั้งหมดในระบบ โดยแสดงรายชื่อที่ละ 15 รายการต่อหนึ่งหน้า ดังรูปที่ 6.4

Production Capacity Management Information System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:8080/jsp/pcuser/emp/empPageList.jsp?dept=1

Department: All Add Print Back

Employee Code	Title	Name	Surname	Position	Department	User name	Email	Telephone	Supervisor	For
☐ 4000765	Mr	Boworn	Chinprasitsuk	Manager	Manufacturing	boworn	boworn@ogs.com	66040	-	☒
☐ 1001010	Mr	Chareon	Brisuwat	Manager	Production Control	chareon	chareon@ogs.com	89320	-	☒
☐ 1003757	Ms	Chaiya	Watcharasakorn	Planner	Production Control	chaiya	chaiya@ogs.com	88312	Chareon Brisuwat	☒
☐ 0003	Mr	Oiggs	Patanawerol	Manager	IT	admin	wandee@netasia.com	66900	-	☒
☐ 4002345	Mr	Lersak	Enprasit	Manager	Equipment	lersak	lersak@ogs.com	88028	-	☒
☐ 1002538	Mr	Phongsak	Lsooprasit	Assistant mgr	Engineering	phongsak	phongsak@ogs.com	88228	-	☒
☐ 4005597	Mr	Praibon	Pongma	EO Engineer	Equipment	prai	prai@ogs.com	88213	Lersak Sriprasit	☒
☐ 1000026	Mrs	Prayod	Sukrochane	Trainer	Human Resource	prayod	prayod@ogs.com	66219	Supaporn Deachaboonchana	☒
☐ 3008754	Mr	Rabin	Korai	Supervisor	Manufacturing	rabin	rabin@ogs.com	68909	Boworn Chinprasitsuk	☒
☐ 1003788	Ms	Sisowaluck	Ayuman	Planner	Production Control	sawaluck	sawaluck@ogs.com	68321	-	☒
☐ 2000476	Mr	Sarun	Rattananan	Manager	Engineering	witaya	sarun@ogs.com	68593	-	☒
☐ 1002089	Mr	Songkai	Teerasuwat	Assistant mgr	IE	songkai	songkai@ogs.com	68332	-	☒
☐ 1007896	Ms	Bumrnat	Angsakul	Engineer	Engineering	sumnat	sumnat@ogs.com	68363	Sarun Rattananan	☒
☐ 8001190	Mr	Supaporn	Deachaboonchana	Manager	Human Resource	supaporn	supaporn@ogs.com	68222	-	☒
☐ 1000456	Mr	Surasat	Taibmal	Manager	Maintenance	surasat	surasat@ogs.com	68350	-	☒

Delete 1/21

รูปที่ 6.4 หน้าจอเมนูจัดการข้อมูลพนักงาน

กรณีที่มีพนักงานที่ต้องการใช้ระบบเพิ่มขึ้น เจ้าหน้าที่ดูแลระบบก็จะทำการเพิ่มข้อมูลของพนักงานรายนั้น ด้วยการกดปุ่ม Add จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 6.5

Production Capacity Management Information System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost:8080/jsp/pcuser/emp/add.asp

Use Add New

Employee Code	1003456
Title	☐ Mr ☒ Mrs ☐ Ms
Name	Surasom
Surname	Kiatnann
Position	Trainer
Department	Human Resource
Is Supervisor	☐ Yes ☒ No
User Name	Surasom
Password	****
Re-Password	****
Email	surasom@ogs.com
Telephone	68300
Supervisor	Supaporn Deachaboonchana
Authorize	Non Planner
Block	0

Save Reset Back

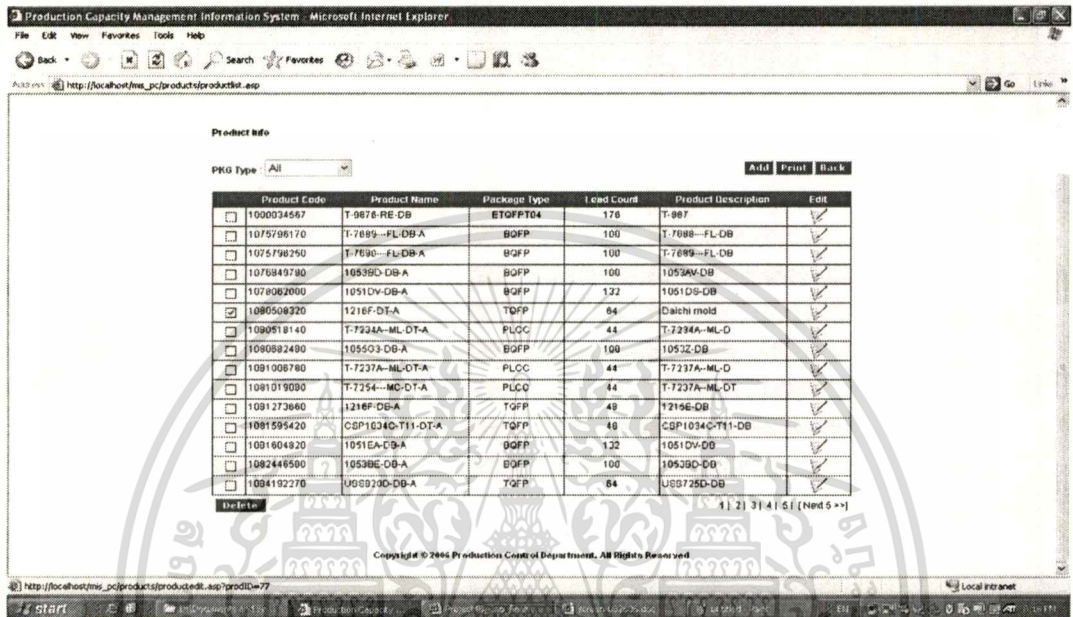
Copyright © 2005 Production Control Department. All Rights Reserved

รูปที่ 6.5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

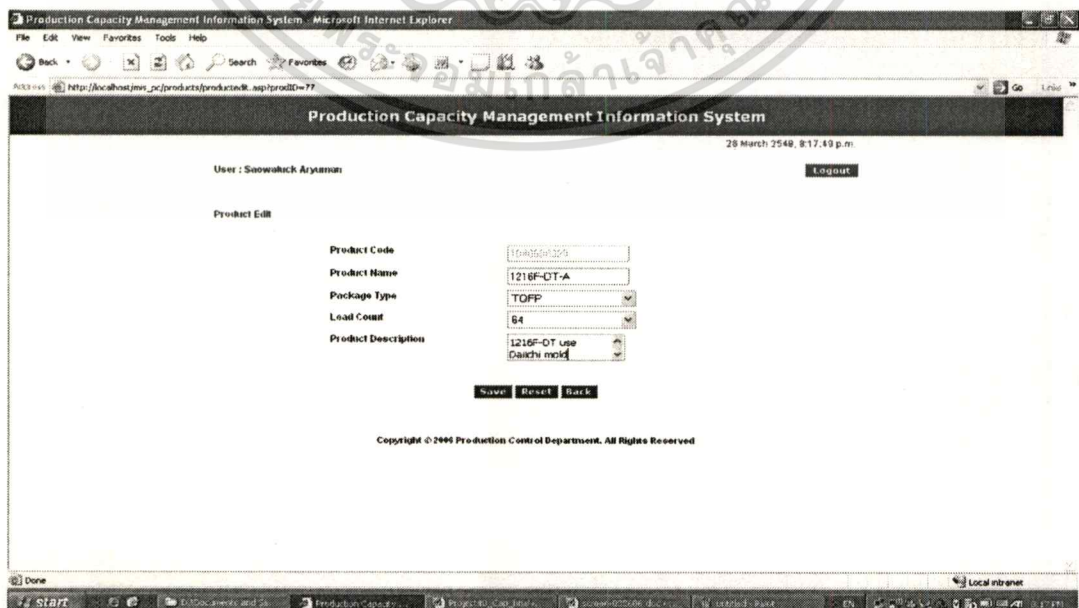
6.3.3 เมนูการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

เลือกเมนูจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ ระบบจะแสดงรายการของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั้งหมดในระบบ โดยแสดงรายชื่อที่ละ 15 รายการต่อหนึ่งหน้า ดังรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 หน้าจอการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์

กรณีที่มีผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไขรายละเอียด เจ้าหน้าที่ดูแลระบบก็จะทำการแก้ไขข้อมูลของผลิตภัณฑ์รายการนั้น ด้วยการกดปุ่ม Edit จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 6.7

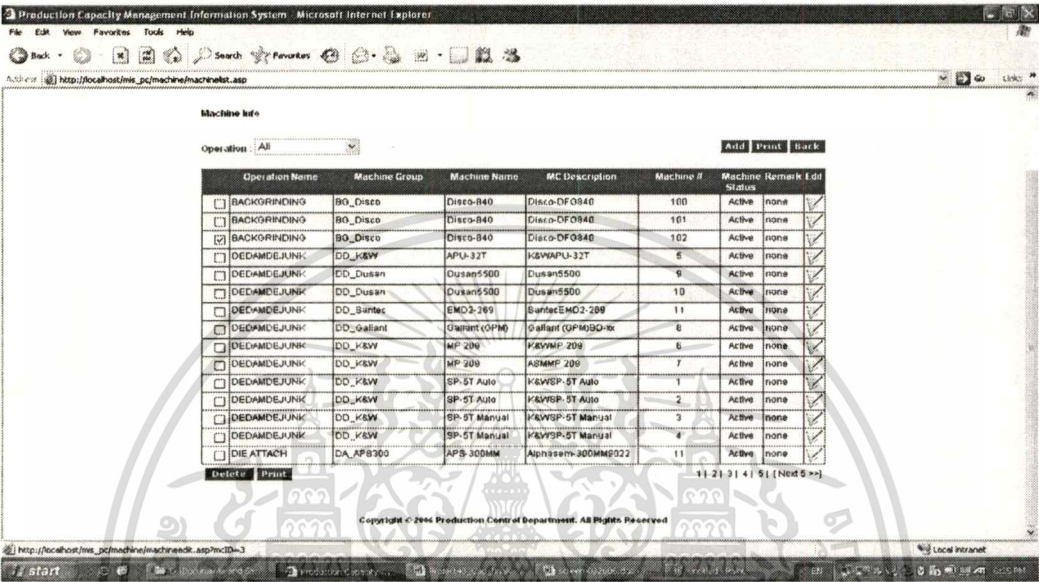


รูปที่ 6.7 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้บุคคลภายนอกได้ทราบไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

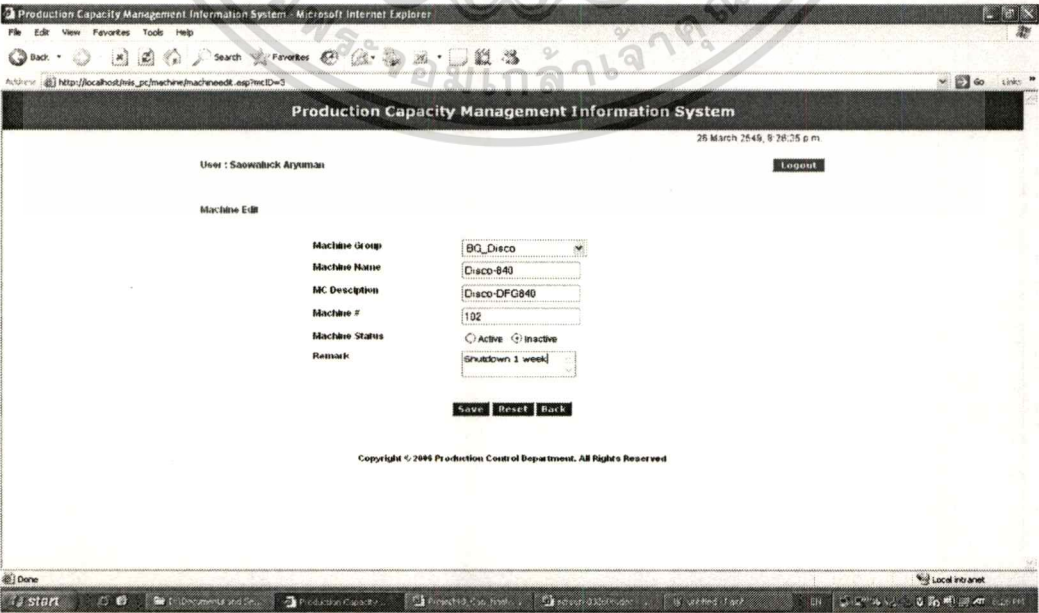
6.3.4 เมนูการจัดการข้อมูลเครื่องจักร

เลือกเมนูจัดการข้อมูลเครื่องจักร ระบบจะแสดงรายการของเครื่องจักรที่มีอยู่ทั้งหมดในระบบ โดยแสดงรายชื่อที่ละ 15 รายการต่อหนึ่งหน้า ดังรูปที่ 6.8



รูปที่ 6.8 หน้าจอการจัดการข้อมูลเครื่องจักร

กรณีที่มีเครื่องจักรที่ไม่สามารถใช้งานได้ เข้าหน้าที่ดูแลระบบก็จะทำการแก้ไขข้อมูลของเครื่องจักรรายการนั้น ด้วยการกดปุ่ม Edit จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 6.9 แล้วจึงทำการเปลี่ยนสถานะของเครื่องจักรเป็น inactive พร้อมทั้งใส่หมายเหตุ

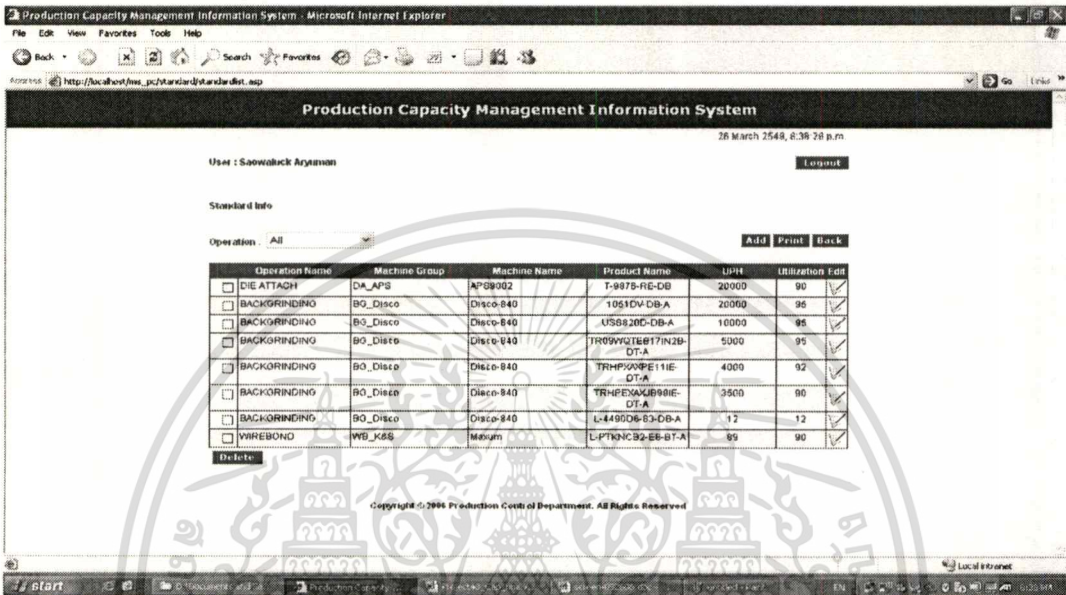


รูปที่ 6.9 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

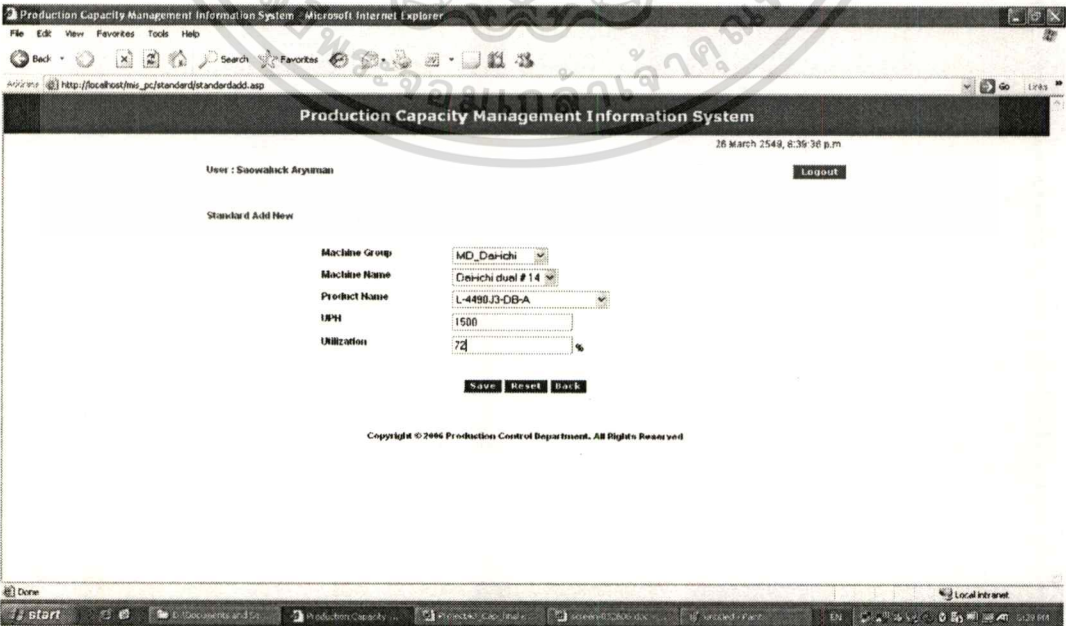
6.3.5 เมนูการจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต

เลือกเมนูการจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต ระบบจะแสดงรายการของค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดในระบบ โดยแสดงรายชื่อทีละ 15 รายการต่อหนึ่งหน้า ดังรูปที่ 6.10



รูปที่ 6.10 หน้าจอการจัดการข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต

กรณีที่มีผลิตภัณฑ์หรือเครื่องจักรในระบบเพิ่มขึ้น เจ้าหน้าที่ดูแลระบบก็จะทำการเพิ่มข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิตด้วยเช่นกัน โดยคลิกปุ่ม Add จากนั้นจะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 6.11

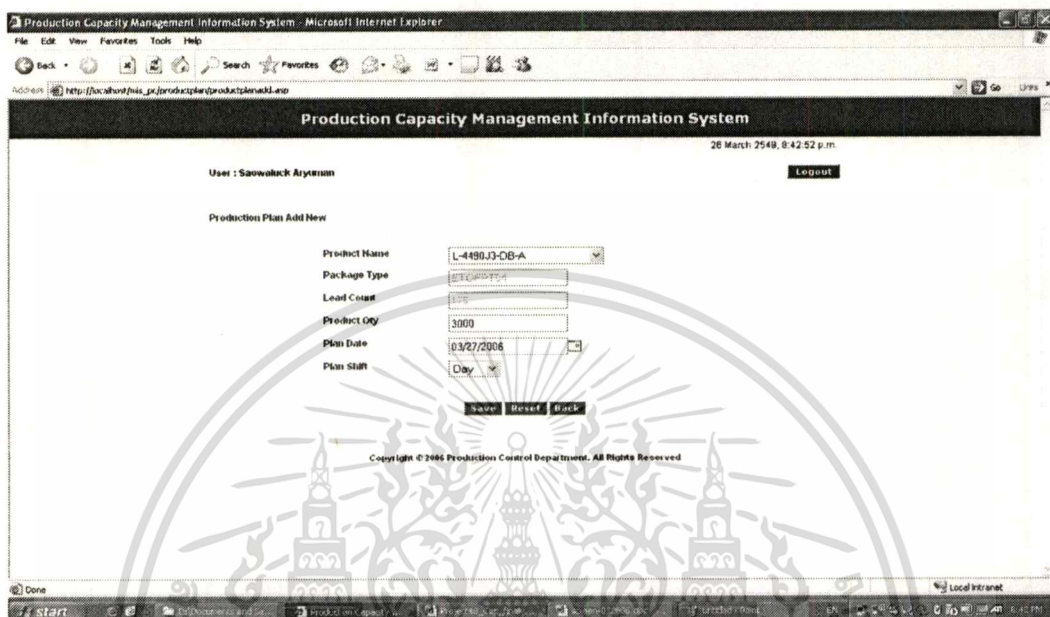


รูปที่ 6.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลค่ากลางเฉลี่ยกำลังการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเป็นเจ้าของโดย บริษัท ไทยซัมซุง อิเลคโทรนิคส์ จำกัด เมื่อผู้ปฏิบัติงานใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

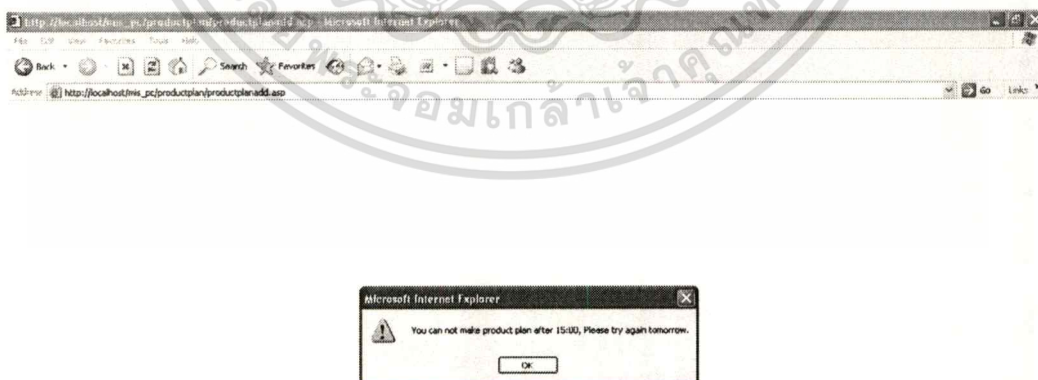
6.3.6 เมนูการทำแผนการผลิต

เลือกเมนูการทำแผนการผลิต ซึ่งระบบจะแสดงรายการของการทำแผนการผลิตดังรูปที่ 6.12



รูปที่ 6.12 หน้าจอการทำแผนการผลิต

เจ้าหน้าที่ต้องทำแผนการผลิตล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน โดยที่จะต้องป้อนข้อมูลก่อนเวลา 15.00 น. และสามารถทำแผนการผลิตล่วงหน้าได้เป็นเวลา 1 สัปดาห์ หากป้อนข้อมูลหลังจากเวลาที่กำหนด ระบบไม่อนุญาตให้ทำได้ ดังแสดงในรูปที่ 6.13



รูปที่ 6.13 หน้าจอแจ้งเตือนไม่สามารถทำแผนการผลิตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.7 เมนูการสำรองเครื่องจักร

เลือกเมนูการสำรองเครื่องจักร ซึ่งระบบจะแสดงรายการสำรองเครื่องจักรดังรูปที่ 6.14 จากนั้นกรอกรายละเอียดที่ต้องใช้ในการสำรองเครื่องจักร

Production Capacity Management Information System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/mis_pc/reservation/reservationadd.asp

Production Capacity Management Information System

78 March 2546, 6:45:32 a.m.

User : Sawoluck Arnyman Logout

Machine Reservation Add New

Machine Group MD_Daichi
Machine Name Daichi dual #14
Reserve Qty 1
Reserve Date 03/28/2006 To 03/28/2006
Reserve Hour 7
Reason Experiment

Save Reset Back

Copyright © 2546 Production Control Department. All Rights Reserved

รูปที่ 6.14 หน้าจอการสำรองเครื่องจักร

เมื่อทำการยืนยันการสำรองเครื่องจักรด้วยการกดปุ่ม Save ระบบจะทำการให้หมายเลขของการสำรองเครื่องจักร ดังแสดงในรูปที่ 6.15

Production Capacity Management Information System - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/mis_pc/reservation/reservationlist.asp

Production Capacity Management Information System

26 March 2546, 6:49:03 a.m.

User : Sawoluck Arnyman Logout

Machine Reservation

Reservation Operation : All Add Print Back

	Reserve Date From	Reserve Date To	Reservation ID	Reservation Operation	Reserve MC Group	Reserve MC Name	Reserve Qty	Reserve Hour	Reason	Remark	Date Submit	Edt
☐	03/22/2006	03/24/2006	Rev000100	BACKGRINDING	BO_Disco	Disco #100	12,000	20	Experiment	Giggs Pattanaweroi	3/21/2006 04:12:28	✓
☐	03/22/2006	03/23/2006	Rev000101	BACKGRINDING	BO_Disco	Disco #100	1,212	12	PM	Giggs Pattanaweroi	3/21/2006 00:16:36	✓
☐	03/22/2006	03/23/2006	Rev000102	BACKGRINDING	BO_Disco	Disco #100	25,000	25	PM	Giggs Pattanaweroi	3/21/2006 04:12:20	✓
☐	03/22/2006	03/22/2006	Rev000103	DIE ATTACH	DA_AP8	AP89002 #7	1	7	Repairing	Giggs Pattanaweroi	3/21/2006 14:55:13	✓

Delete

Copyright © 2546 Production Control Department. All Rights Reserved

รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงหมายเลขการสำรองเครื่องจักร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.8 เมนูอนุมัติการสำรองเครื่องจักร

เลือกเมนูอนุมัติการสำรองเครื่องจักร ระบบจะแสดงรายการสำรองเครื่องจักรดังรูปที่ 6.16 จากนั้นทำการอนุมัติการสำรองเครื่องจักรด้วยการคลิกที่ปุ่ม Approve พร้อมทั้งกรอกรายละเอียดการอนุมัติ จากนั้นกดปุ่ม Save

Production Capacity Management Information System - Microsoft Internet Explorer

User : Sawachak Arjsumrit 28 March 2548, 8:54:28 a.m. Logout

Machine Reservation Edit

Reservation ID: Rev000184

Machine Group: BO_Disco

Machine Name: Disco-840 # 100

Reserve City: Pattanaweroi

Reserve Date: 03/23/2006 To: 03/23/2006

Reserve Hour: 12,000

Reason: Experiment

Approve: ☐ Approve ☐ Reject

Approve Description: Please use machine after 3 pm.

Approve By: [Empty]

Approve Date: [Empty]

Save Cancel Back

รูปที่ 6.16 หน้าจอการอนุมัติสำรองเครื่องจักร

หลังจากที่ได้อนุมัติการสำรองเครื่องจักรแล้ว ระบบจะให้หมายเลขการอนุมัติดังแสดงในรูปที่ 6.17

Production Capacity Management Information System - Microsoft Internet Explorer

User : Sawachak Arjsumrit 28 March 2548, 9:00:45 a.m. Logout

Approve Machine Reservation

Reservation Operation: All Print Back

Reserve Date From	Reserve Date To	Reservation ID	Reservation Operation	Reserve MC Group	Reserve MC Name	Reserve Qty	Reserve Hour	Reason	Remark	Approved ID	Approved Status	Edit
03/21/2006	03/24/2006	Rev000098	BACKGRINDING	BO_Disco	Disco-840 # 100	12,000	20	Experiment	Oligos (Pattanaweroi)	App000003	☒	☒
03/23/2006	03/23/2006	Rev000101	BACKGRINDING	BO_Disco	Disco-840 # 100	1,212	12	PM	Oligos (Pattanaweroi)	App000004	☒	☒
03/23/2006	03/23/2006	Rev000102	BACKGRINDING	BO_Disco	Disco-840 # 100	25,000	25	PM	Oligos (Pattanaweroi)		☒	☒
03/22/2006	03/22/2006	Rev000103	DIE ATTACH	DI_APS	APS9002 # 7	1	7	Repairing	Oligos (Pattanaweroi)	App000006	☒	☒

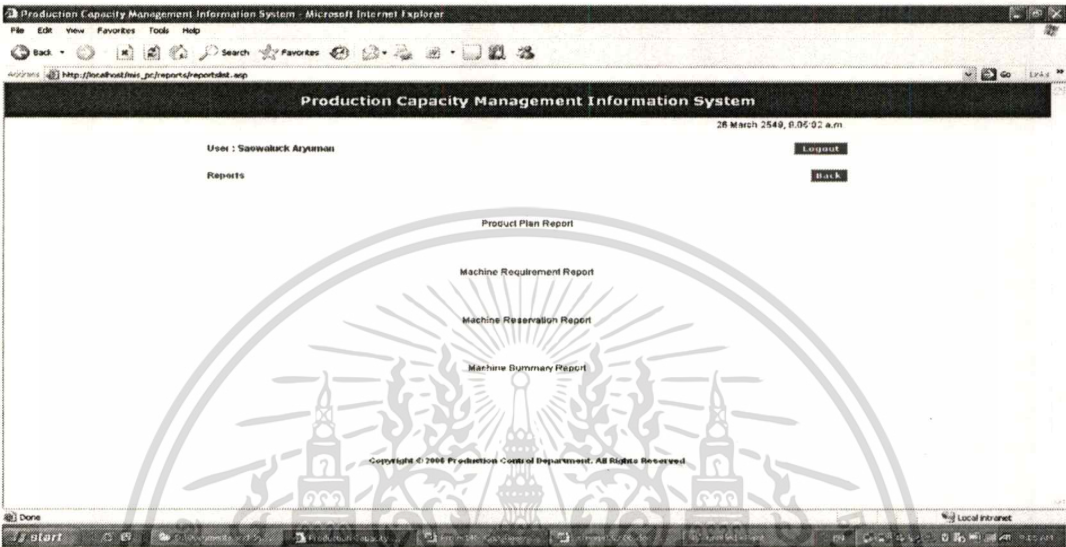
☒ Rejected ☒ Approved

Copyright © 2004 Production Costs Department. All Rights Reserved

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งรูปที่ 6.17 หน้าจอแสดงหมายเลขการอนุมัติสำรองเครื่องจักรใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

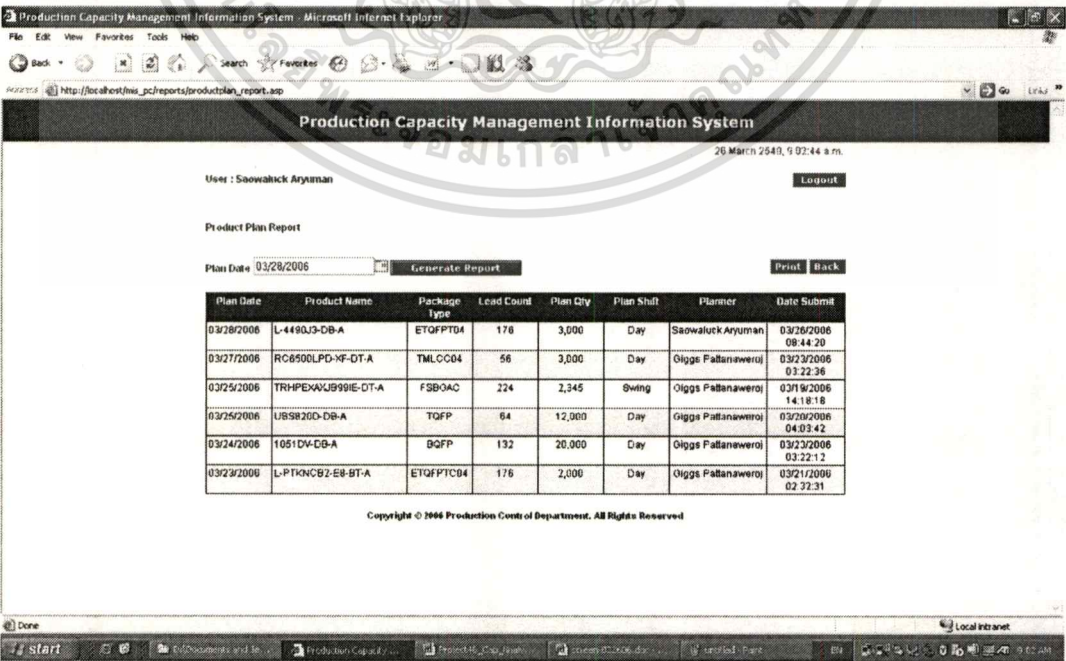
6.3.9 เมนูการออกรายงาน

เลือกเมนูการออกรายงาน ระบบจะแสดงรายการของรายงานที่มีอยู่ทั้งหมดในระบบ ดังแสดงในรูปที่ 6.18



รูปที่ 6.18 หน้าจอรายงานที่มีในระบบ

สามารถเลือกรายงานที่ต้องการทราบ ด้วยการเลือกเมนูย่อยแต่ละรายงาน ซึ่งการออกรายงาน Production Plan Report แสดงได้ดังรูปที่ 6.19



รูปที่ 6.19 หน้าจอรายงาน Production Plan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกรายงาน Machine Requirement Report สามารถเลือกตาม Operation เพื่อให้ระบบแสดงในส่วนที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.20

Production Capacity Management Information System

User : Saowachk Ayyaman Logout

Machine Requirement Report

Operation : MOLD

Date : Generate Report Print Back

No.	Machine Group	Product Name	Machine Qty	Machine Require Qty
1	BO_Disco	1051DV-DB-A	2	0.15
2	BO_Disco	TRHPEXW099IE-DT-A	2	0.11
3	BO_Disco	U8882VD-DB-A	2	0.18
4	MD_Oar-Ichi	L-448QJ-DB-A	4	0.40
5	WB_K&S	L-PTKNCB2-E8-BT-A	12	3.57
Total			22	4

Copyright © 2006 Production Control Department, All Rights Reserved

รูปที่ 6.20 หน้าจอรายงาน Machine Requirement

การออกรายงาน Machine Requirement Report สามารถเลือกตาม Operation หรือ เลือกจากวันที่มีการสำรองเครื่องจักร เพื่อให้ระบบแสดงเฉพาะรายงานในส่วนที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.21

Production Capacity Management Information System

User : Saowachk Ayyaman Logout

Machine Reservation Report

Reservation Operation : MOLD

Date : 03/24/2006 To 03/28/2006 Generate Report Print Back

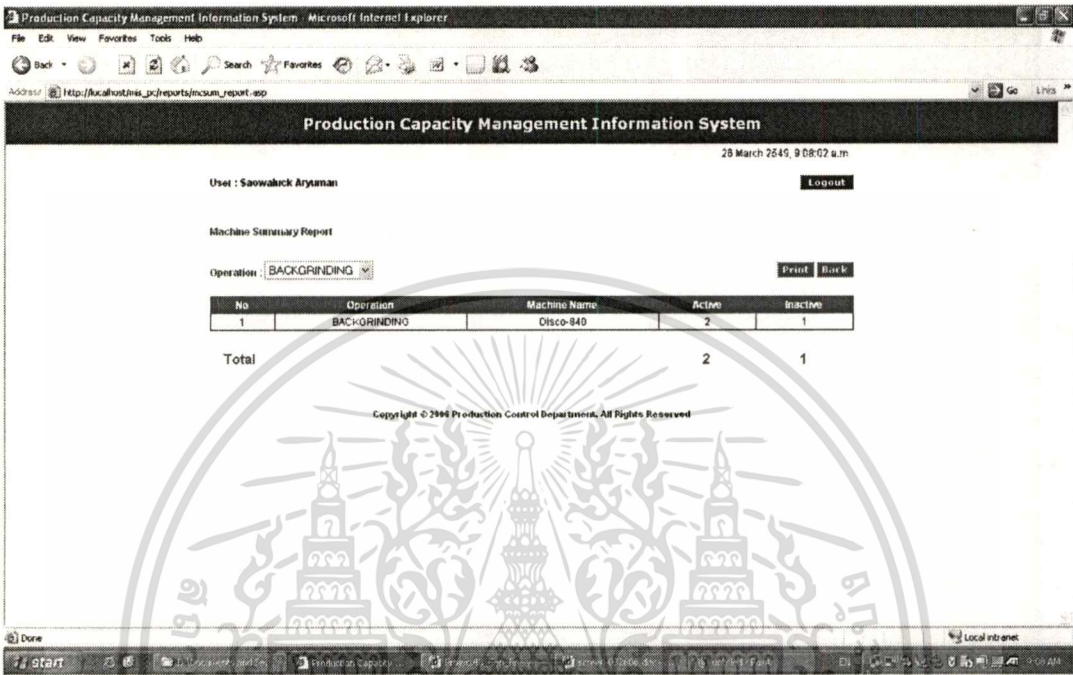
No.	Reservation ID	Reserve Hour
1	Rev000104	7
2	Rev000099	20
3	Rev000101	12
4	Rev000102	25
5	Rev000103	7
Total		71

Copyright © 2006 Production Control Department, All Rights Reserved

รูปที่ 6.21 หน้าจอรายงาน Machine Reservation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกรายงาน Machine Requirement Report สามารถเลือกตาม Operation หรือ เลือกจากวันที่มีการสำรองเครื่องจักร เพื่อให้ระบบแสดงเฉพาะรายงานในส่วนที่ต้องการ ดังรูปที่ 6.22



รูปที่ 6.22 หน้าจอรายงานสถานะและจำนวนเครื่องจักร

บทที่ 7

บทสรุป

7.1 สรุปผลโครงการ

รายงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกำลังการผลิตของแผนกวางแผนการผลิตฉบับนี้ ได้นำแนวคิดเชิงวัตถุ และภาษา UML มาช่วยวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล ใช้แม็คโครมีเดีย ดรีมเวิร์ฟเวอร์ เอ็ม เอ็กซ์ 2004 และ ภาษาเอเอสพี สำหรับการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศที่มาสสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง โดยการพัฒนาครั้งนี้เป็นการพัฒนาในด้านการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกำลังการผลิต คือ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เครื่องจักร ค่ากลางเฉลี่ย กำลังการผลิต ที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจาย ซึ่งชี้ให้เห็นว่าหากรู้จักปรับปรุงกระบวนการทำงาน และ นำทรัพยากรที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลที่อยู่ในระบบต่าง ๆ เช่น ข้อมูลจากหน่วยงานอื่นที่เป็นประโยชน์โดยสามารถนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลเดียวกันได้ ประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประโยชน์สูงสุด ด้วยการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ ที่มีการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้สะดวก ใช้งานง่าย และจัดเก็บข้อมูลกำลังการผลิตอย่างเป็นระบบ เพื่อลดเวลาการค้นหาข้อมูล และสามารถคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรจากแผนการผลิต รวมไปถึงสามารถช่วยผู้ปฏิบัติงานสามารถอนุญาตให้ใช้เครื่องจักรจากผู้ร้องขอได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตามเป้าหมายหลักที่จะใช้ประโยชน์สูงสุดจากเครื่องจักร อันจะนำไปสู่ความพึงพอใจให้กับผู้ปฏิบัติงานทุกฝ่าย

7.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการพัฒนาระบบ คือ เกิดฐานข้อมูลกลางสำหรับข้อมูลกำลังการผลิต ผู้ปฏิบัติงานมีความสะดวกในใช้งานผ่านระบบใหม่ ซึ่งทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถลดขั้นตอนการทำงาน ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับ คือ

- ลดเวลาในการรวบรวมข้อมูลจากหลายระบบและจากแผนกต่าง ๆ เพื่อมาคำนวณกำลังการผลิต และความต้องการใช้เครื่องจักร

- ลดปริมาณการเก็บข้อมูลการขอใช้เครื่องจักรจากอีเมล และลดจำนวนเอกสารที่ต้องใช้ส่งรายงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการได้ สามารถเรียกดูข้อมูลได้ทันทีและเป็นปัจจุบัน

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลดความผิดพลาดในระหว่างการรวบรวมข้อมูล ซึ่งแต่เดิมต้องนำมาบันทึกลงใน สเปรดชีต แล้วนำมาทำรายงานอีกครั้ง

7.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการออกแบบและพัฒนาระบบงาน สามารถสรุปได้ ดังนี้

- 1) เนื่องจากกระบวนการทำงานของการจัดทำคำสั่งการผลิตค่อนข้างจะซับซ้อน ซึ่งยากแก่การเข้าใจการทำงานโดยรายละเอียดและนำมาทำเป็นระบบให้ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างครบถ้วน
- 2) ข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและความสามารถ เนื่องจากผู้พัฒนายังขาดความรู้ในการเขียนโปรแกรมจึงทำให้ไม่สามารถเขียนโปรแกรมได้ครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้

7.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานจริง เพื่อนำไปใช้งานสำหรับแผนกวางแผนการผลิตได้ ดังนั้นการออกแบบระบบจึงเป็นเพียงบางส่วนของการทำงานเท่านั้น ซึ่งยังมีขอบเขตของระบบงานที่ต้องมีการพัฒนาต่อโดยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. จัดทำคู่มือการใช้งานระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนการใช้งานสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาแนวทางการให้ระบบสามารถแจ้งการสำรองและการอนุมัติผ่านทางอีเมลไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้ได้รับทราบข้อมูลและดำเนินการอย่างทันทั่วถึง
3. ศึกษากระบวนการผลิตในรายละเอียดโดยใช้งานระหว่างทำ (Work in Process หรือเรียกว่า WIP) แทนแผนการผลิตที่เริ่มต้น เพื่อให้การคำนวณความต้องการใช้เครื่องจักรในแต่ละกระบวนการมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น
4. ในส่วนของระบบสารสนเทศนี้ได้จัดทำเป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานเท่านั้น ในอนาคตควรมีการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารมากยิ่งขึ้น โดยมีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของสถิติและกราฟ

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดการคำสั่งการผลิตนี้ เป็นระบบที่จะนำไปปฏิบัติงานจริง เพื่อให้การทำงานในระบบประสบความสำเร็จ จะต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงานในแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ป้อนข้อมูลเข้าไปในระบบได้ตามเวลาที่กำหนด และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ซึ่งจะส่งผลถึงความถูกต้องของข้อมูลอย่างแท้จริง โดยพยายามให้ผู้ใช้งานได้มองเห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. 2547. **ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ**. กรุงเทพฯ : แชนโพร พรินติ้ง ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซด์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2538. **การพัฒนา Web Database ด้วย ASP. พิมพ์ครั้งที่ 2**. กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.
- วิภาวี ธรรมาภรณ์พิลาศ. **การวางแผนกำลังการผลิต (ออนไลน์)**. เข้าถึงได้จาก : <http://www.ismed.or.th/knowledge/showcontent.php?id=1989>.
- โอภาส เขียมสิริวงศ์. 2546. **วิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Rob, Perter and Coronei, Carlos. 2002. **Database System Design, Implement, and Management**. Cambridge. MA: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวเสาวลักษณ์ อายุมัน
วันเกิด	21 มิถุนายน 2518
สถานที่เกิด	เชียงใหม่
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	บธ.บ (บริหารธุรกิจบัณฑิต) สาขา การจัดการการผลิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน
ประสบการณ์ทำงาน	เจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต
2546-ปัจจุบัน	บริษัท อเกียร์ซิสเต็ม ไมโครอิเล็กทรอนิกส์(ไทย) จำกัด
2541-2546	บริษัท ไทยซัมซุงอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้