

การพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิต
ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

DEVELOPMENT SYSTEM
OF SHOP FLOOR MANAGEMENT
OF INDUSTRY ELECTRONIC



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2558

การพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิต
ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

DEVELOPMENT SYSTEM
OF SHOP FLOOR MANAGEMENT
OF INDUSTRY ELECTRONIC



T149041

ณัฐกานต์ อรรถวิเวก

สุกฤษฎี นิ่มนวล

อดิสร เจริญถาวรนนท์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **149041**
วัน,เดือน,ปี.....**27.S.A. 2560**

b. **12880012**
a.

สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2558

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT SYSTEM
OF SHOP FLOOR MANAGEMENT
OF INDUSTRY ELECTRONIC



COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2015

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา การพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรม
อิเล็กทรอนิกส์
Development System of Shop Floor Management
of Industry Electronic

ชื่อนักศึกษา นางสาวณัฐกานต์ อรรถวิเวก รหัสนักศึกษา 55050287
นายสุกฤษฎี นิมนวล รหัสนักศึกษา 55050499
นายอดิสร เจริญถาวรนนท์ รหัสนักศึกษา 55050523


ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

ภาควิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2558

อาจารย์ที่ปรึกษา อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ

คณะวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้สหกิจ
ศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ประจำปีการศึกษา 2558

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.วรางคณา กิมปาน ประธานกรรมการ	
อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์	
ชื่อนักศึกษา	นางสาวณัฐกานต์ อรรถวิเวก	รหัสนักศึกษา 55050287
	นายสุกฤษฎี นิ่มนวล	รหัสนักศึกษา 55050499
	นายอดิสร เจริญถาวรนนท์	รหัสนักศึกษา 55050523
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์	
คณะ	วิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง(สจล.)	
ปีการศึกษา	2558	
อาจารย์ที่ปรึกษา	อ.วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ	

บทคัดย่อ

ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้น โรงงานจะเป็นแผนกการทำงานที่สำคัญเพราะมีหน้าที่ผลิตสินค้า การดำเนินงานของโรงงานในปัจจุบันใช้วิธีการวางแผนและควบคุมติดตามการผลิตด้วยขั้นตอนและกระบวนการบันทึกข้อมูลแบบกระดาษ ดังนั้นขั้นตอนและกระบวนการบันทึกข้อมูลต่างๆ จึงเกิดความล่าช้า ทางผู้บริหารได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และพร้อมที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้งานภายในองค์กร เพื่อจัดการระบบข้อมูลในการควบคุมการผลิต และใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในการดำเนินการผลิต จากปัญหาที่พบข้างต้นผู้จัดทำได้เล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาหาข้อมูลถึงวิธีแก้ปัญหา การปรับเปลี่ยนกระบวนการ และวิธีการบันทึกข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีประเด็นสำคัญที่ต้องการปรับเปลี่ยนคือ การบันทึกข้อมูลในกระบวนการผลิต ในระบบอุตสาหกรรมแต่ละขั้นตอนนั้นจะต้องตรงตามความเป็นจริงไม่มีการบันทึกล่วงหน้าและย้อนหลัง เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูลที่ผิดพลาดและไม่ตรงกับความเป็นจริง ทำให้ได้ข้อมูลทันที่อย่างรวดเร็วตามเวลาการปฏิบัติงานจริง จึงมีการจัดทำเว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ภาษา ASP.NET ร่วมกับโปรแกรม Visual Studio 2010 ในการเขียนเว็บแอปพลิเคชันขึ้น

คำสำคัญ : อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เวลาการปฏิบัติงานจริง เว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Development System of Shop Floor Management of Industry Electronic	
Students	Miss. Nattakan Atthawiwek	Student ID 55050287
	Mr. Sukrit Nimnual	Student ID 55050499
	Mr. Adisorn Charoenthawonnon	Student ID 55050523
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)	
Department	Computer Science	
Faculty	Science	
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)	
Academic Year	2015	
Advisor	Wisarn Tangwongcharoen	

Abstract

In the electronics industry factory is the important department to work because the department is responsible for producing the product. Operation of the plant is currently used to plan, track and control the production process and the process of recording paper. So, the process of recording information is delayed. Therefore, the manager was realized of the problem and also develop more software applications within an organization. In order to manage the information systems to control production. And help administrators decide to continue production. The issues above, the organizer can see the importance of education to find a solution. The modification process and method to record the information effectively by focusing point that needs to modify. Recording process in each step in the industry must meet a real recording and can't record in advance. To prevent erroneous information and does not match reality. It makes information instantly, quickly, by the time the actual work. So, it has prepared a web application development, application management and control of the electronics industry by using ASP.NET application with visual studio 2010 to write web apps, apps and more.

Keywords : Industrial electronics, Real Time, Report, Web Application Development System of Shop Floor Management of Industry Electronic

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาอย่างดียิ่งจาก อาจารย์วิสันต์ ตั้งวงษ์เจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษและประธานกรรมการสอบปัญหาพิเศษ ที่ได้ให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดและเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจแก้ปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มขึ้น ผู้จัดทำปัญหาพิเศษจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้และให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาตลอดระยะเวลา 4 ปี จนกระทั่งปัญหาพิเศษนี้สัมฤทธิ์ผลได้ด้วยดีทุกประการ

ขอขอบพระคุณอาจารย์เรืองพจน์ ภัคตรงค์ รองประธานกรรมการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ บริษัท SVI Public Company Limited ที่ให้คำปรึกษาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติในการทำงานจริง และผลักดันให้ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนด้านทุนการศึกษา ให้คำปรึกษาและคอยเป็นกำลังใจที่สำคัญ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษจึงใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ณัฐกานต์ อรรถวิเวก

สุกฤษฎี นิมนวล

อดิศร เจริญถาวรนนท์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา	3
1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
1.6 เครื่องมือ/ภาษาที่ใช้ในสหกิจศึกษา.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ระบบ ERP	6
2.2 ระบบ SAP.....	8
2.2.1 องค์ประกอบของ SAP	9
2.2.1.1 การจัดการสินทรัพย์ถาวร (AM).....	9
2.2.1.2 การขายและการกระจายสินค้า (SD)	9
2.2.1.3 การจัดการวัตถุดิบ (MM).....	11
2.2.1.4 การวางแผนการผลิต (PP).....	11
2.2.1.5 การจัดการด้านคุณภาพ (QM).....	13
2.2.1.6 การซ่อมบำรุงโรงงาน (PM)	14
2.2.1.7 การทรัพยากรบุคคล (HR)	14
2.2.1.8 การบริหารจัดการกระบวนการทำงาน (WF).....	16
2.2.1.9 ระบบงานธุรกิจเฉพาะ (IS)	17
2.2.1.10 ระบบบัญชีการเงิน (FI).....	17
2.2.1.11 ระบบบัญชีจัดการหรือบัญชีบริหาร (CO).....	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.1.12 การบริหารโปรเจค (PS).....	19
2.2.2 ความสามารถในการทำงานของ SAP	19
2.2.3 สถาปัตยกรรมของ SAP	19
2.3 ระบบฐานข้อมูล	20
2.4 ภาษา HTML	20
2.5 เทคโนโลยีของไมโครซอฟต์อินเทอร์เน็ต.....	22
2.6 ภาษาเอเอสพีอินเทอร์เน็ต.....	26
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานสหกิจศึกษา	29
3.1 การวางแผนและการเตรียมการ.....	29
3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ	31
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ	35
3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ.....	35
3.3.2 การออกแบบฐานข้อมูล	40
3.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	50
3.5 ขั้นตอนการทดสอบระบบ	50
3.6 โครงสร้างข้อมูล	51
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล	52
4.1 โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน.....	52
4.2 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน	53
4.3 ผลการดำเนินงาน.....	62
บทที่ 5 สรุปผลโครงการงานสหกิจศึกษาและข้อเสนอแนะ	63
5.1 สรุปผลการดำเนินงานและการทดสอบ.....	63
5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ.....	64
5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ	64
เอกสารอ้างอิง	65
ภาคผนวก	67
ภาคผนวก ก การติดตั้งโปรแกรม Internet Information Services (IIS).....	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข วิธีการนาเว็บแอปพลิเคชันขึ้นบน SERVER (IIS)	72
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน	78



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของภาษา HTML	21
3.1 โครงสร้างตาราง Sap_Order_Data.....	41
3.2 โครงสร้างตาราง Sap_Order_Operation.....	41
3.3 โครงสร้างตาราง User	42
3.4 โครงสร้างตาราง Status	43
3.5 โครงสร้างตาราง Planning_Master.....	43
3.6 โครงสร้างตาราง Shopfloor_Master.....	44
3.7 โครงสร้างตาราง Shopfloor_TranIN.....	45
3.8 โครงสร้างตาราง Shopfloor_TranOUT.....	46
3.9 โครงสร้างตาราง Sap_Order_DataTEMP.....	47
3.10 โครงสร้างตาราง Sap_Order_OperationTEMP.....	48
3.11 โครงสร้างตาราง Planning_TEMP.....	49
4.1 การทดสอบการนำเข้าข้อมูลกำหนดการของงานและจำนวนสั่งผลิตจาก SAP.....	62
4.2 การทดสอบการนำเข้าของข้อมูลเครื่องจักร.....	62
4.3 การทดสอบการนำงานการผลิต.....	62

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สมุดลงบัญชีแบบ Real Time	7
2.2 ระบบจำลอง SAP	8
2.3 SAP Application Module	8
2.4 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของ .NET	22
2.5 โครงสร้างเลเยอร์ Common Language Runtime.....	23
2.6 การคอมไพล์โค้ดไปเป็น IL Code	23
2.7 สถาปัตยกรรม ADO .NET	25
3.1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันระบบงานใหม่.....	32
3.2 การลงทะเบียนขอใช้งานเว็บแอปพลิเคชันระบบงานใหม่.....	33
3.3 การป้อนข้อมูลรายละเอียดการทำงานการผลิตระบบงานใหม่.....	34
3.4 แผนผังบริบท (Context Diagram).....	35
3.5 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (DFD Level 0)	36
3.6 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 1 : DFD Level 1) รวบรวมข้อมูลการผลิต.....	36
3.7 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 2 : DFD Level 1) จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน.....	38
3.8 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 3 : DFD Level 1) เข้าสู่ระบบ	38
3.9 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 4 : DFD Level 1) จัดการข้อมูลการผลิต.....	39
3.10 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 5 : DFD Level 1) ออกรายงาน	39
3.10 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	40
3.11 การเรียกใช้ข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน	51
4.1. โครงสร้างเว็บแอปพลิเคชัน.....	52
4.2 หน้าจอเมนูลงทะเบียน.....	53
4.3 หน้าจอเมนูเข้าสู่ระบบ (Login).....	54
4.4 หน้าจอเมนูหลัก.....	54
4.5 หน้าจอเมนู Shop Floor	55
4.6 หน้าจอเมนู Start Job	55
4.7 หน้าจอเมนู Send Job.....	56
4.8 หน้าจอเมนู Work Pending.....	56
4.9 หน้าจอเมนู Report	56
4.10 หน้าจอตาราง Work in Process Report	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.11 หน้าจอตาราง Output Quality Report.....	57
4.12 หน้าจอตารางเวลาการทำงานของแต่ละ Work Order.....	58
4.13 หน้าจอตาราง Efficiency Report	58
4.14 หน้าจอตาราง Aging Report.....	59
4.15 หน้าจอตาราง LogFromSAP Report	59
4.16 หน้าจอ Dash Board.....	60
4.17 หน้าจอเมนู Planning.....	60
4.18 หน้าจอเมนู Edit Password	61
4.19 ปุ่มเมนูขี้ออกจากระบบ.....	61
ก.1 หน้าต่าง Start Manu	68
ก.2 หน้าต่างหลังจากคลิก Control Panel แล้ว.....	68
ก.3 หน้าต่างตัวเลือก features ของ IIS.....	69
ก.4 กำลังติดตั้ง IIS.....	69
ก.5 หน้าจอเริ่มต้นของ IIS.....	70
ก.6 วิธีการเปิดโปรแกรม IIS.....	70
ก.7 หน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม IIS.....	71
ข.1 ขั้นตอนแรกของการนำโปรเจกต์บน IIS	72
ข.2 หน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม IIS.....	72
ข.3 ขั้นตอนที่ 2 ของการนำโปรเจกต์บน IIS	73
ข.4 Error ที่เกิดจากการพิมพ์ localhost/test1/ ในเว็บเบราว์เซอร์	73
ข.5 ขั้นตอนแรกของการ Convert เพื่อรันบน IIS	74
ข.6 ขั้นตอนที่ 2 ของการ Convert เพื่อรันบน IIS	74
ข.7 หน้าจอหลังจาก refresh หน้าเว็บเบราว์เซอร์ใหม่	75
ข.8 ขั้นตอนแรกเพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้	75
ข.9 ขั้นตอนที่ 2 เพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้	76
ข.10 ขั้นตอนที่ 3 เพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้.....	76
ข.11 ขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้.....	77
ค.1 หน้าจอเมนู Home	78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ค.2 หน้าจอเมนู Register	79
ค.3 หน้าจอเมนู Login.....	79
ค.4 หน้าจอเมนู Login ในกรณีที่มีการกรอกข้อมูลผิด.....	80
ค.5 หน้าจอเมนูย่อย Shop Floor สำหรับแผนก CMC.....	80
ค.6 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC.....	81
ค.7 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC ในกรณีเริ่มงานเรียบร้อยแล้ว.....	81
ค.8 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC ในกรณีกดค้นหาซ้ำ	82
ค.9 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC ในกรณีกรอกชื่องานผิด	82
ค.10 หน้าจอเมนูย่อย Send Job ในกรณีทำงานครบจำนวนที่ต้องผลิต	83
ค.11 หน้าจอเมนูย่อย Send Job ในกรณีทำงานมีการกดส่งงานซ้ำ.....	83
ค.12 หน้าจอเมนู Work Pending	84
ค.13 หน้าจอเมนูย่อย Work in Process.....	84
ค.14 หน้าจอเมนูย่อย Output Quality	85
ค.15 หน้าจอตารางเวลางาน	85
ค.16 หน้าจอเมนูย่อย Efficiency	86
ค.17 หน้าจอเมนูย่อย Aging	86
ค.18 หน้าจอตาราง LogFromSAP Report	87
ค.19 หน้าจอเมนู Dash Board.....	87
ค.20 หน้าจอเมนู Planning.....	88
ค.21 หน้าจอเมนู Edit Password	89
ค.22 หน้าจอเมนู Edit Password กรณีผู้ใช้กดบันทึก ทั้งที่ยังไม่ใส่ข้อมูล.....	89
ค.23 หน้าจอเมนู Edit Password กรณีผู้ใช้กดบันทึก แต่รหัสผ่านใหม่ไม่ตรงกัน	90
ค.24 หน้าจอเมนู Edit Password กรณีผู้ใช้เปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ.....	90
ค.25 หน้าจอเมนู Logout.....	90
ค.26 การบันทึกรายงานแบบ Excel ตัวอย่างเปิดรายงานผ่านระบบออนไลน์	91

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันองค์กรเริ่มให้ความสนใจและนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการดำเนินธุรกิจของตนเองมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดใหญ่ระดับมหาชน องค์กรขนาดเล็กอย่าง เช่น วิชากิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) หรือแม้แต่หน่วยงานราชการเองก็ตาม ด้วยสภาวะการแข่งขันทางธุรกิจที่ทวีความรุนแรงและการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่รวดเร็ว จึงทำให้ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น และถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยดำเนินธุรกิจ สามารถช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น และข้อมูลที่ได้รับจากการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดีนั้น จะช่วยสนับสนุนกลยุทธ์การแข่งขันขององค์กร ส่งเสริมการทำงานและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพขององค์กรและสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจอย่างยั่งยืน

การจัดระบบงานสำหรับกระบวนการทางธุรกิจเพื่อให้สอดคล้องและตรงตามความต้องการของตลาดภายใต้สภาวะการณ์ปัจจุบัน ต้องอาศัยความเป็นเอกภาพและความเที่ยงตรงของข้อมูลค่อนข้างสูง เพื่อสามารถรองรับการปรับเปลี่ยนของกระแสธุรกิจได้ตลอดเวลา ระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP) ช่วยเพิ่มความคล่องตัวในกระบวนการทางธุรกิจ โดยเชื่อมโยงข้อมูลการใช้ทรัพยากรของแต่ละหน่วยงานภายในองค์กรเข้าด้วยกัน และสามารถสร้างกระบวนการไหลของข้อมูลให้เป็นระบบเพื่อให้งานทุกส่วนในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลจากแหล่งเดียวกันในการบริหารจัดการ ช่วยลดความซ้ำซ้อนในการวางแผนระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร จึงเป็นระบบที่ผสมผสานการบริหารทรัพยากรข้อมูลและทรัพยากรบุคคลเข้าด้วยกัน สามารถผลักดันให้เกิดแรงขับเคลื่อนของธุรกิจสูงขึ้น ดังนั้นระบบวางแผนทรัพยากรองค์กร จึงเป็นทางเลือกที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับองค์กรในปัจจุบัน

แนวโน้มของการใช้ระบบข้อมูลในการควบคุมการผลิตได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในประเทศอุตสาหกรรม เช่น สหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น เนื่องจากระบบข้อมูลในการควบคุมการผลิตสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าและทำให้ต้นทุนการดำเนินงานอยู่ในระดับที่เหมาะสม อย่างไรก็ตามขีดความสามารถในการบริหารข้อมูลในการควบคุมการผลิตโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาในทวีปเอเชียยังอยู่ในระดับต่ำ

เนื่องจากปัจจุบันในกระบวนการผลิตของระบบอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์บางแห่งยังคงใช้วิธีการวางแผนและควบคุมติดตามการผลิตด้วยขั้นตอนและกระบวนการการบันทึกข้อมูลแบบกระดาษ ซึ่งเอกสารจะมีความแตกต่างกันตามรูปแบบของการใช้งานแต่ละหน่วยงานภายในองค์กรตามความเหมาะสม ดังนั้นขั้นตอนและกระบวนการบันทึกข้อมูลต่างๆ จึงเกิดความล่าช้า เพราะต้องอาศัยพนักงานเพื่อบันทึกข้อมูลตามรอบเวลาการทำงานของพนักงาน ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล เช่น การบันทึกเวลาไม่ตรงกับความเป็นจริง และนำไปสู่การประมวลผลข้อมูลที่ล่าช้าตามไปด้วย และด้วยการใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรายการที่เป็นกระดาษหลายๆใบ อาจเสี่ยงต่อการผิดพลาดเกิดขึ้นได้ง่ายๆ เช่น มีการทำใบบันทึก รายการหาย ทำให้สิ้นเปลืองในการใช้กระดาษและค่าใช้จ่ายในการในการเช่าเครื่องพิมพ์ เพราะทุกครั้งที่มีการส่งใบบันทึกข้อมูลนั้นจะมีสำเนาสองชุด ซึ่งชุดแรกสำหรับฝ่ายการผลิตไว้จดบันทึกการทำงานแต่ละ ขั้นตอน ส่วนอีกชุดที่เป็นเอกสารสำเนา ใช้สำหรับส่งให้แก่คนคีย์ข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ทราบ ว่ากระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์นี้เสร็จสิ้นและได้ผ่านขบวนการผลิตขั้นตอนใดมาบ้าง และยังสูญเสีย พนักงานจำนวนหนึ่งในการคีย์ข้อมูลจากกระดาษลงคอมพิวเตอร์ อีกทั้งด้วยข้อจำกัดของเครื่อง คอมพิวเตอร์ที่ไม่สามารถจัดวางไว้ในพื้นที่การปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่ายการเข้าถึงข้อมูลเพื่อใช้งานระบบที่สูง มากเป็นต้น

ดังนั้นทางผู้บริหารได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และพร้อมที่จะพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้งาน ภายในองค์กรเพื่อจัดการระบบข้อมูลในการควบคุมการผลิต และใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยผู้บริหารในการ ตัดสินใจในการดำเนินการผลิต เช่น ผู้บริหารจะต้องทราบระดับจำนวนของวัสดุที่ไหลในการผลิต เพราะ เมื่อใดที่ความต้องการของลูกค้ามีน้อยกว่าอัตราการผลิต หมายถึงโรงงานจะมีระดับของสินค้าคงคลัง เกิดขึ้น ในขณะเดียวกันผู้บริหารก็ต้องตัดสินใจว่าการไหลของเงินทุนจะเป็นในลักษณะใดถ้าอัตราเงินไหล ออกมากกว่าเงินไหลเข้าก็หมายความว่าบริษัทขาดเงินทุน ดังนั้นผู้พัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการควบคุมการ ผลิตจะต้องทำให้มีระบบข้อมูลมีการไหลอย่างครบถ้วน ซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจของผู้ควบคุมการผลิตมี ความถูกต้องมากขึ้น

จากปัญหาที่พบข้างต้นผู้จัดทำได้เล็งเห็นความสำคัญในการศึกษาหาข้อมูลถึงวิธีแก้ปัญห การ ปรับเปลี่ยนกระบวนการ และวิธีการบันทึกข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยมีประเด็นสำคัญที่ ต้องการปรับเปลี่ยนคือการบันทึกข้อมูลในกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรมแต่ละขั้นตอนนี้ จะต้อง ตรงตามความเป็นจริงไม่มีการบันทึกล่วงหน้าและย้อนหลัง เพื่อเป็นการป้องกันข้อมูลที่ผิดพลาดและไม่ ตรงกับความเป็นจริง ทำให้ได้ข้อมูลทันทีอย่างรวดเร็วตามเวลาการปฏิบัติงานของพนักงาน (Real Time) ทำให้สามารถตรวจสอบได้ว่าการส่งเข้าส่งออกของข้อมูลจำนวนชิ้นงานต่างๆ จากการผลิตนั้นมาจาก หน่วยงานหรือแผนกไหนเป็นผู้บันทึกข้อมูล และหากพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดจะทำให้สามารถ ตรวจสอบขั้นตอนที่เกิดการทำงานที่ผิดพลาดนั้นได้ทันที ทั้งนี้ในด้านพนักงานก็จะสามารถตรวจสอบ การทำงานของตนเองได้ ทำให้พนักงานมีความรอบคอบในการทำงานมากขึ้น และองค์กรยังสามารถนำ ข้อมูลการทำงานของบุคคลากรที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในบริหารจัดการการทำงาน of พนักงานฝ่ายผลิตให้ สอดคล้องและเหมาะสมตามความสามารถของพนักงานแต่ละคน เป็นต้น ทั้งยังสามารถลดค่าใช้จ่ายใน การใช้กระดาษ การเช่าเครื่องพิมพ์และคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการสหกิจศึกษา

- 1) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 2) เพื่อลดต้นทุนในการดำเนินงาน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ การใช้งานเอกสาร และการเช่าเครื่องพิมพ์ โดยแทนที่ด้วยการใช้มือถือสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต
- 3) เพื่อลดขั้นตอนการดำเนินการ ลดระยะเวลาการทำงาน ลดปริมาณแรงงานและจัดสรรบุคคลากรในองค์กรให้มีประสิทธิภาพที่สุด
- 4) เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกต่อการทำงานของพนักงาน และช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารเพื่อจัดการระบบข้อมูลในการควบคุมการผลิต
- 5) เพื่อลดการข้อผิดพลาดของการดำเนินงานในระบบการผลิต

1.3 ขอบเขตของโครงการสหกิจศึกษา

ระบบงานหลักของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

a) ด้านการจัดการ

- เว็บแอปพลิเคชันสามารถดูรายละเอียดแผนการผลิตในแต่ละวัน
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถดูรายงานการดำเนินงานในรูปแบบกราฟ
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบรายละเอียดของขั้นตอนการผลิต
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถติดตามและควบคุมการผลิตได้ตั้งแต่เริ่มต้น
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถดูรายละเอียดเวลาของการทำงานแต่ละขั้นตอนได้
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถตรวจสอบความถูกต้องของปริมาณการผลิตได้

b) ด้านการควบคุมการผลิต

- เว็บแอปพลิเคชันสามารถดูตารางเวลาการเปรียบเทียบการทำงานจริงได้
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถดูรายงานการผลิตและสถานการณ์การทำงานสัปดาห์ของ

ปัจจุบันในรูปแบบตารางได้

- เว็บแอปพลิเคชันมีการนำเข้าข้อมูลจากระบบ SAP มีความถูกต้อง
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถประมวลผลข้อมูลที่ได้จากระบบ SAP และออกรายงานให้อยู่ใน

รูปแบบตาราง

- เว็บแอปพลิเคชันสามารถติดตามได้ว่าพนักงานคนใดเป็นคนทำการผลิต
- เว็บแอปพลิเคชันสามารถบอกได้ว่าการผลิตนี้เริ่มช้ากว่ากำหนดเท่าใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) กระบวนการผลิตในระบบ Shop Floor มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ และลดการเกิดข้อผิดพลาดของการดำเนินงาน
- 2) เพื่อลดต้นทุนในการดำเนินงาน เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะการใช้งานเอกสาร และการเช่าเครื่องพิมพ์ เป็นต้น
- 3) สามารถลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และลดปริมาณการใช้แรงงานในส่วนที่ไม่จำเป็น เพื่อโยกย้ายแรงงานไปทำงานในส่วนที่มีงานมากยิ่งขึ้นได้
- 4) ผู้บริหารสามารถตรวจสอบข้อมูลของในแต่ละแผนการผลิตได้ตามเวลาการทำงานจริง ผ่านมือถือสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตได้
- 5) ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ถูกต้องจากระบบไปคำนวณต้นทุนในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1) ศึกษาขอบเขตปัญหาพิเศษและข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงโปรแกรมและอุปกรณ์ที่นำมาใช้
- 2) ศึกษาข้อมูลทางด้านภาษาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- 3) พัฒนาและทดสอบเว็บแอปพลิเคชันกับอุปกรณ์ที่นำมาใช้
- 4) เก็บข้อมูลจากผู้ทดลองใช้เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
- 5) ทดสอบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานว่ามีความเข้าใจในการใช้งานหรือไม่ และเว็บแอปพลิเคชันมีข้อบกพร่องใดบ้าง
- 6) จัดทำคู่มือการใช้งานนำเสนอปัญหาพิเศษ

1.6 เครื่องมือ/ภาษาที่ใช้ในสหกิจศึกษา

- 1) ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในสหกิจศึกษา
 - a) เครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เป็นเครื่องควบคุม
 - หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Core (TM) i5-4590s @3.00GHz
 - หน่วยความจำหลัก (RAM) 16GB
 - หน่วยความจำสำรอง 1 TB
 - จอภาพ (Display)
 - การ์ดจอ (Graphics Card)
- 2) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในสหกิจศึกษา
 - a) Internet Information Server 7 (IIS7) ใช้ในการทำเว็บเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

b) Microsoft SQL Server 2012 ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ค้นหาข้อมูล แก้ไข ข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล ในฐานข้อมูลที่ใช้งานในเครือข่าย

c) Visual Studio 2010 Profession ใช้ในการสร้างเว็บไซต์

d) โปรแกรม Adobe Photoshop CS5 ใช้ในการช่วยออกแบบตกแต่งรูปภาพ

e) โปรแกรม Google Chrome เพื่อใช้เป็น Web Browser

3) ภาษาที่ใช้

a) ภาษา ASP.NET เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล

b) ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนเว็บไซต์เพื่อแสดงข้อความ รูปภาพหรือวัตถุอื่น ๆ ผ่านโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

c) ภาษา SQL (Structure Query Language) เป็นภาษาที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลและคำสั่งให้ฐานข้อมูลกระทำการใด ๆ ตามคำสั่งที่เราสั่งในการติดต่อฐานข้อมูลนั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบการจัดการและการควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเหมาะสมให้กับกระบวนการผลิต รวมถึงป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อการทำงานของพนักงาน และเพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน โดยที่ผู้บริหารสามารถเข้ามาตรวจสอบข้อมูลการทำงานของพนักงาน ข้อมูลการผลิต และนำข้อมูลไปบริหารจัดการเพื่อเพิ่มผลประกอบการ ลดความเสี่ยงที่เกิดจากการผลิตของบริษัท

ในการพัฒนาระบบการจัดการและการควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ผู้พัฒนาได้ศึกษาหลักการทฤษฎีต่างๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้ โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรคือ ระบบสารสนเทศที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลทั้งหมดเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อไว้เป็นฐานข้อมูลในการประมวลผล และการจัดการต่างๆ ภายในองค์กรโดยจะเป็นการรวบรวมจากส่วนงานต่างๆ ที่สำคัญและเกี่ยวข้อง เช่น ฝ่ายการเงิน ฝ่ายการผลิต ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายขายและฝ่ายการตลาด เป็นต้น การนำ ERP เข้ามาใช้ในการบริหารข้อมูลทำให้องค์กรสามารถมองข้อมูลที่ถูกต้องเที่ยงตรง และแม่นยำโดยข้อมูลของทุกหน่วยงานจะถูกนำมารวมไว้ และเชื่อมโยงกันในแต่ละส่วนงานทำให้ทุกส่วนงานสามารถมองเห็นข้อมูลบนพื้นฐานเดียวกัน ในเวลาเดียวกันเนื่องจากระบบ ERP ถือเป็นระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพสูงในการประสานการทำงานส่วนต่างๆ ERP เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถใช้ได้ทั่วทั้งองค์กร การนำ ERP มาใช้ในองค์กรอาจต้องมีการปรับเปลี่ยนลักษณะโครงสร้างองค์กร วัฒนธรรมองค์กร รวมถึงการดำเนินธุรกิจ การนำระบบ ERP มาใช้ไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะกับองค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น แต่ยังสามารถใช้กับองค์กรขนาดเล็กได้ [1]

ERP หรือชื่อเต็มเรียกว่า Enterprise Resource Planning : ERP ถูกพัฒนาขึ้นมาตั้งแต่สมัยปี 1960 เพื่อนำมาใช้งานในอุตสาหกรรมการผลิตโดยในยุคนั้นมีชื่อเรียกว่า Manufacturing Requirement Planning (MRP) ต่อมาเมื่อธุรกิจขยายตัวเพิ่มขึ้น จึงมีการนำเอาซอฟต์แวร์ MRP มาพัฒนาเพิ่มการทำงานด้านต้นทุนและเรียกชื่อเป็น Manufacturing Resource Planning (MRP II) ต่อมา MRP II ได้รับการพัฒนาเพิ่มการทำงานด้านบัญชีและการเงิน ต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบันกลายเป็นระบบ ERP [2]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะสำคัญของระบบ ERP คือ

1) การบูรณาการระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP

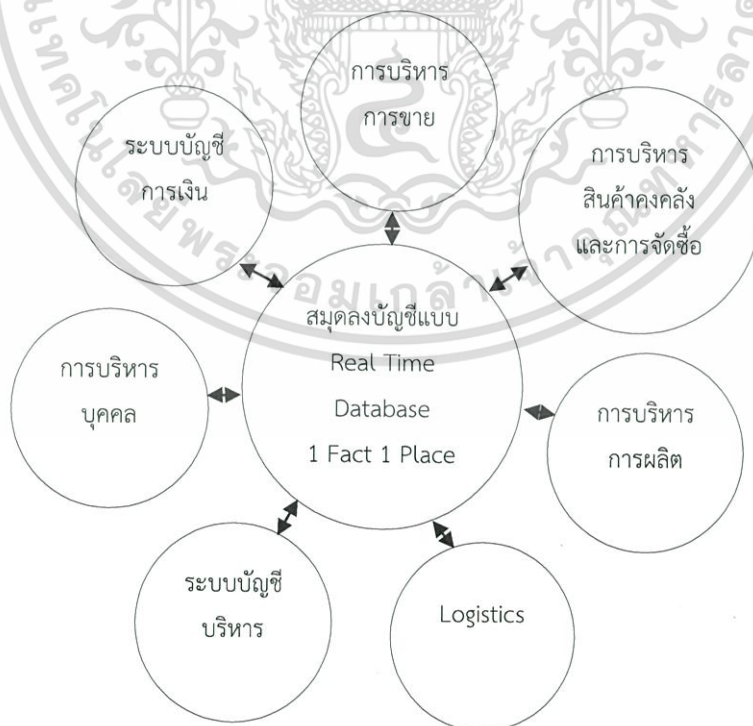
จุดเด่นของ ERP คือ การบูรณาการระบบงานต่างๆ เข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้าน การไหลของ วัสดุสินค้า (Material Flow) และการไหลของข้อมูล (Information Flow) ERP ทำหน้าที่เป็นระบบ การจัดการข้อมูล ซึ่งจะทำให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุด พร้อมกับสามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆ ได้ทันที ทำให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหา องค์กรได้อย่างรวดเร็ว

2) รวมระบบงานแบบ Real time ของระบบ ERP

การรวมระบบงานต่างๆ ของระบบ ERP จะเกิดขึ้นในเวลาจริง (Real Time) อย่างทันที เมื่อมีการ ใช้ระบบ ERP ช่วยให้สามารถทำการปิดบัญชีได้ทุกวัน เป็นรายวัน คำนวณ ต้นทุนและกำไรขาดทุนของ บริษัทเป็นรายวัน

3) ระบบ ERP มีฐานข้อมูล (Database) แบบสมุดลงบัญชี

การที่ระบบ ERP สามารถรวมระบบงานต่าง ๆ เข้าเป็นระบบงานเดียว แบบ Real time ได้นั้น ก็ เนื่องมาจากระบบ ERP มี database แบบสมุดลงบัญชี ซึ่งมีจุดเด่น คือ คุณสมบัติของการเป็น 1 Fact 1 Place ซึ่งต่างจากระบบแบบเดิมที่มีลักษณะ 1 Fact Several Places ทำให้ระบบเข้าซื้องาน ขาด ประสิทธิภาพ เกิดความผิดพลาดและขัดแย้งของข้อมูลได้ง่าย ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สมุดลงบัญชีแบบ Real Time [3]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

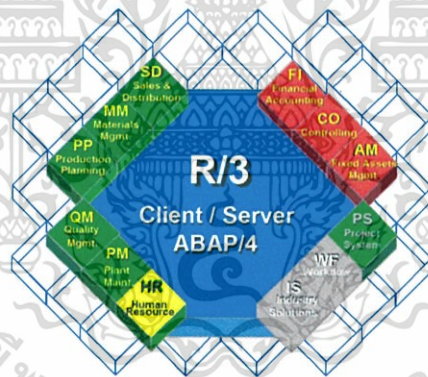
2.2 ระบบ SAP (System Application Planning)

SAP [4] ก่อตั้งที่ประเทศเยอรมันนี เมื่อปี 1972 (พ.ศ. 2515) สำนักงานใหญ่อยู่ที่ Walldorf, Germany โดยการรวมตัวกันของอดีตพนักงานบริษัท IBM และเจริญเติบโตจนกลายเป็นบริษัท software ที่ใหญ่เป็นอันดับ 5 ของโลก มีบริษัทที่มีการใช้ SAP มากกว่า 6,000 บริษัท ใช้มากกว่า 50 ประเทศ ใช้มากกว่า 9,000 site มีส่วนแบ่งในตลาด client/server software กว่า 31% มีผู้ใช้เพิ่ม 50% ต่อปี มียอดขาย SAP R/3 เพิ่มขึ้น 70% ต่อปี

เป้าหมายธุรกิจในระยะแรก เน้นลูกค้าที่เป็นธุรกิจขนาดใหญ่ (Enterprise-scale) แต่ในปัจจุบันได้ขยายธุรกิจไปที่ลูกค้าขนาดเล็กและขนาดกลาง

ลูกค้าที่สำคัญของ SAP ในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกคือ Singtel, Tata Group of Companies, Siam Cement, Telom Asia, PT Astra, San Miguel, Uniliver, FAW-Volkswagen, Sony Computer Entertainment, 7-Eleven Stores, General Motors, Novartis

Modules SAP ใน SAP เองมี Modules หลากหลาย Modules ที่มีหน้าที่ทำงานแตกต่างกัน แต่สอดประสานกัน ในแต่ละ Modules จะส่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน ถึงกัน โดยไม่ต้องป้อนข้อมูลซ้ำซ้อนในแต่ละ Modules และ มีการพัฒนาขึ้นมาในลักษณะของ Based on Best Practice in Industry



รูปที่ 2.2 ระบบจำลอง SAP [5]

	End-User Service Delivery				
Analytics	Strategic Enterprise Management		Financial Analytics	Operations Analytics	Workforce Analytics
Financials	Financial Supply Chain Management		Financial Accounting	Management Accounting	Corporate Governance
Human Capital Management	Talent Management		Workforce Process Management		Workforce Deployment
Procurement and Logistics Execution	Procurement	Supplier Collaboration	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
Product Development and Manufacturing	Production Planning	Manufacturing Execution	Enterprise Asset Management	Product Development	Life-Cycle Data Management
Sales and Service	Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional-Service Delivery	Foreign-Trade Management	Incentive and Commission Management
Corporate Services	Real Estate Management	Project Portfolio Management	Travel Management	Environment, Health and Safety	Quality Management
SAP NetWeaver	People Integration		Information Integration	Process Integration	Application Platform

รูปที่ 2.3 SAP Application Module [6]

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 องค์ประกอบของ SAP (SAP R/3 Modules)

2.2.1.1 Fixed Assets Management (AM)

โมดูลทางด้านการจัดการสินทรัพย์ถาวรระบบสินทรัพย์ถาวรจะทำการบริหารค่าเสื่อมราคา (Depreciation) และต้นทุนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ที่จับต้องได้ เช่น สิ่งก่อสร้าง ทรัพย์สินสมบัติ เครื่องมือ และอุปกรณ์ โมดูลนี้ควรจะสนับสนุนขั้นตอนการทำงานสำคัญๆ เหล่านี้ [7]

- การบันทึกสินทรัพย์ถาวร (Fixed Assets Record)
- รายการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์ (Asset Transactions)
- ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ (Asset Depreciation)
- การลงบัญชีค่าเสื่อมราคา (Depreciation Books)
- การประเมินค่าใหม่ และการคำนวณอัตราดอกเบี้ย (Revaluation & Interest Calculation)
- รายงานภาษีต่างๆ (Tax Reporting)

2.2.1.2 Sale & Distributions (SD)

โมดูลทางด้านขายและการกระจายสินค้าเป็นโมดูลที่รวบรวม ระบบการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มตั้งแต่ระบบการบริหารการขาย (Sales Management) ระบบวิเคราะห์ยอดขาย (Sales Analysis) ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM-Customer Relationship Management) ระบบการคาดคะเนยอดขาย (Forecasting) ระบบการบริหารการสั่งซื้อ (Purchasing) รวมถึงระบบการบริหารคลังสินค้าและวัสดุดิบ (Inventory)

1) ระบบการบริหารการขาย (Sales Management) จะเริ่มตั้งแต่การจัดเก็บฐานข้อมูลลูกค้า (Customer Master Database) การป้อนข้อมูลการสั่งซื้อ (Sales Order Data Entry) และการเก็บเกี่ยวข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานะภาพของใบสั่งซื้อนั้นๆ เพื่อการตรวจสอบ โดยรวมถึงการป้อนใบสั่งซื้อ การติดตามการสั่งซื้อ รายงานสถานะภาพใบสั่งซื้อ ราคา ใบกำกับสินค้า ข้อมูลพื้นฐานเพื่อนำไปใช้ในการสืบค้น รายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า การเสนอราคา การลดราคา การออกใบกำกับสินค้า (Invoicing) รวมถึงการบริการสอบถามข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

2) ระบบการวิเคราะห์ยอดขาย (Sales Analysis) จะทำการรวบรวมข้อมูลของการขายผลิตภัณฑ์จากใบกำกับสินค้าทุกๆฉบับ โดยจะทำการจัดข้อมูลในหลายรูปแบบ มิติ และมุมมอง เช่น ยอดขายในปีจนถึงปัจจุบัน (Year-to-Date Sales) ยอดผลกำไร (Margin) ยอดต้นทุนขาย (Sales Cost) โดยสามารถเรียกดูข้อมูลเป็นรายเดือน รายปี หรือช่วงใดๆ ตามต้องการ และยังสามารถวิเคราะห์ยอดขายตามลูกค้า (By Customer) ตามผู้ขาย (Sales Person) ตามภูมิศาสตร์ (Geography) จังหวัด ประเทศ ทวีป ยอดขายตามผลิตภัณฑ์ (By Product Type and Product Group) รวมทั้งการจัดอันดับ (Ranking) ต่างๆ

3) การยืนยันวันส่งสินค้า (ATP – Available To Promise) จะถูกใช้งานในกรณีที่ ลูกค้าสอบถามถึงวันที่ที่เร็วที่สุดที่สามารถส่งสินค้าตามที่ลูกค้าสั่ง ให้กับลูกค้าได้ โดยต้องการคำตอบที่เร็วที่สุด ระบบนี้จะรับรู้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสินค้าและจำนวนที่ลูกค้าต้องการ และต้องทำการตรวจสอบข้อมูลจากระบบอื่น เช่น ข้อมูลสินค้าวัตถุดิบคงคลัง (Inventory) ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการผลิต รวมถึงความสามารถในการส่งวัตถุดิบจากผู้ขาย โดยจะคำนวณว่าสินค้าในจำนวนที่มีการสอบถามเข้ามา จะสามารถผลิตและพร้อมส่งให้ลูกค้าได้ในวันใด และในกรณีที่ไม่มีวัตถุดิบเพียงพอ จะสามารถสั่งเข้ามาได้เมื่อไหร่ รวมถึงตารางการผลิตที่ว่าง เพื่อพร้อมสำหรับการผลิตด้วย

4) การกำหนดราคาและส่วนลดและส่วนลดของผลิตภัณฑ์ (Pricing and Discounting) จะเริ่มตั้งแต่การประมวลผลใบสั่งซื้อของลูกค้า และเก็บสถานภาพเพื่อรายงานการย้อนตรวจสอบ การกำหนดราคาในแต่ละใบสั่งขาย จนกระทั่งถึงใบกำกับสินค้า (Invoicing) โดยรวมถึงการเสนอราคา (Quote Processing) และการลดราคา (Rebate) ในแต่ละสินค้าของลูกค้าแต่ละราย

5) ระบบสนับสนุนการคาดคะเน (Forecasting) จะทำหน้าที่สร้างและรับข้อมูลความต้องการสั่งซื้อในอนาคต (Sales Forecast) เพื่อคำนวณให้ได้ผลลัพธ์ความต้องการขององค์กร ทั้งในด้านความต้องการ การสั่งซื้อผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป หรือใบสั่งผลิตสินค้าล่วงหน้าให้โรงงานการผลิต หรือความต้องการการส่งวัตถุดิบล่วงหน้า หรือแม้แต่ความสามารถในการขายกำลังการผลิตและบริการขององค์กรในอนาคต ทั้งในด้านเครื่องจักรกำลังคน เครื่องมือเครื่องใช้ และอุปกรณ์ต่างๆ

6) ระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM - Customer Relationship Management and E-Commerce) เป็นการพัฒนามาจากระบบบริหารการติดต่อลูกค้า (Contact Management) โดยได้ทำการปรับปรุงขึ้น โดยรวมกับระบบที่เกี่ยวข้องกับการขายและการบริหารต่างๆ เช่น ระบบการขาย (Sales) ระบบการตลาด (Marketing) และเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้บริหารและลูกค้าเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ทางด้านการตลาด เช่น รูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Product Configuration) การแจ้งราคา (Quote) การจัดการนำเสนอ (Proposal Management) และสารานุกรมทางการตลาด (Marketing Encyclopedias) โดยอาจเพิ่มเติมบางงานที่ช่วยสนับสนุนงานด้านนี้เข้าไปด้วย เช่น การตั้งราคาที่ซับซ้อน (Complex Pricing) การจัดการการส่งเสริมการขาย (Sales Promotion Management) การวางแผนค่านายหน้า (Commission Plan) การบริหารทีมขาย (Team Sales) การจัดการรณรงค์และการโฆษณา (Campaign and Advertising Management) และสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ที่เน้นทางด้านการขายและการตลาด อาจรวมระบบศูนย์กลางการเรียกเข้าทางโทรศัพท์ (Call Center) การให้ความช่วยเหลือลูกค้า (Help Desks) การบริการส่วนพื้นที่ (Field Service) การทำนาย (Forecasting) และการวิเคราะห์ (Analysis)

7) ระบบบริหารการจัดซื้อ (Purchasing Management) จะรวบรวมกลุ่มของระบบงานที่ทำการสนับสนุนการควบคุมการสั่งซื้อทุกประเภท รวมถึงการสั่งซื้อสินค้าสำเร็จรูปหรือวัตถุดิบซึ่งจะนำมาผลิต โดยเริ่มตั้งแต่การออกไปสั่งซื้อ (Purchase Order) การรับของและการชำระเงิน (Receipt and Payment) ข้อมูลผู้ขาย (Vendor / Supplier Profile) และการวิเคราะห์ตรวจสอบต่างๆ (Analysis and Tracking)

8) ระบบการบริหารสินค้าคงคลังและวัตถุดิบ (Inventory Management) จะรวบรวมกลุ่มของระบบงานที่ทำการสนับสนุนการควบคุมคลังสินค้า และวัตถุดิบ

2.2.1.3 Material Management (MM)

โมดูลทางการจัดการวัสดุในระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นกุญแจสำคัญของ การวางแผนโรงงาน ซึ่งจะใช้ตารางการผลิตหลักของโรงงานและแหล่งที่มาของอุปสงค์และอุปทานอื่นๆ เพื่อคำนวณหา

- ความต้องการสุทธิ และวัตถุดิบคงคลังในมือที่ได้วางแผนไว้
- ตารางและแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบ
- ข้อควรปฏิบัติต่างๆ เกี่ยวกับการวางแผนวัตถุดิบ เช่นการสั่งให้ซื้อเพิ่มหรือยกเลิกการซื้อ

วัตถุดิบในบางรายการ

MRP จะคำนวณถึงสมดุลของอุปทานและอุปสงค์ของรายการที่ต้องซื้อและรายการที่ต้องการผลิต โดยจะบอกถึงจำนวนอุปสงค์หรือความต้องการ และคำนวณระยะเวลาที่ต้องทำการสั่งซื้อเพิ่มเติมให้เต็มความต้องการโดย MRP จะมองที่ความต้องการผลิตภัณฑ์ของผู้ซื้อ (Finished Items demand) และใช้โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ (Product Structure) เพื่อคำนวณหาความต้องการของรายการส่วนประกอบ (Component Items) โดยแต่ละรายการส่วนประกอบนั้น จะพิจารณาถึงรายละเอียดรายการสั่งซื้อ (Order Information) จำนวนของวัตถุดิบคงคลังในมือ (Inventory On Hand) ระยะเวลาในการสั่งซื้อ (Lead Time) โดยจะสร้างแผนการสั่งซื้อ/ผลิต (Planned Ordered) และคำแนะนำต่างๆ เป็นเสมือนผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ

แหล่งที่มาของความต้องการ (Source of Demand) มีดังต่อไปนี้

- ใบสั่งขายสินค้า (Sales Orders)
- ตารางการส่งของจากลูกค้า (Customer Schedule Order)
- การประมาณการยอดขายหรือการผลิต (Sales Forecast or Production Forecast)
- ปริมาณขั้นต่ำเพื่อความปลอดภัย (Safety stock) หรือความต้องการพิเศษจากโรงงาน

(Special Requirement from Manufacturing)

แหล่งที่มาของสิ่งที่มีอยู่ (Source of Supply) มีดังต่อไปนี้

- จำนวนของวัตถุดิบคงคลังในมือ (QOH – Quantity on hand)
- ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ (Material Purchase Order)
- ใบสั่งผลิตในโรงงาน (Work Order or Manufacturing Order)
- ตารางการส่งวัตถุดิบจากผู้ขาย (Supplier schedule order)

2.2.1.4 Production Planning (PP)

โมดูลทางการวางแผนการผลิตโมดูลนี้รวบรวมขั้นตอนการทำงานของระบบการบริหารการผลิตไว้ โดยจะครอบคลุมถึงระบบงานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต เช่น การวางแผนการผลิต การจัดการใบสั่งผลิต จนกระทั่งถึงการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า และการคิดต้นทุนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ระบบการจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ (PDM – Product Data Management) จะรวมถึง รายการวัตถุดิบ (Bill of Material) ขั้นตอนการผลิต (Routings) และระบบที่สนับสนุนการจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Management) โดยระบบดังกล่าวจะรวมมุมมองทุกอย่างเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อเตรียมข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ เพื่อให้วิศวกรนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการ ออกแบบผลิตภัณฑ์

2) โครงสร้างของผลิตภัณฑ์หรือรายการวัตถุดิบ (BOM – Bill Of Material) จะรวบรวม รายการของวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์นั้นๆไว้ โดยระบุความสัมพันธ์เป็นระดับชั้น พร้อมทั้งส่วนประกอบและ จำนวนที่ต้องการใช้เป็นสำคัญ และรายละเอียดเพิ่มเติมที่ควรมี เช่น การกำหนดส่วนประกอบที่ใช้แทนกัน (Substitute/Phantom Component) วันที่มีผลบังคับใช้ในส่วนประกอบแต่ละรายการ (Effective Date) การประมาณของเสียในแต่ละส่วนประกอบ (Scrap Percentage) และความสัมพันธ์กับระบบการจัดการการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Management) ที่เกี่ยวข้องกับรายการ วัตถุดิบ

3) ขั้นตอนการผลิต (Routing) จะประกอบด้วยอย่างน้อยหนึ่งขั้นตอน หรือมากกว่า โดย จะเรียงตามลำดับจากขั้นตอนแรกไปจนถึงขั้นตอนสุดท้าย โดยแต่ละขั้นตอนการผลิตจะต้องสามารถระบุ ได้ถึง เวลาที่ใช้ในการผลิต (Run Time) เวลาที่สูญเสียนในแต่ละขั้นตอน (Waste Time) จำนวนแรงงาน หรือเครื่องจักรที่ใช้ในขั้นตอนการผลิต (Man or Machine Usage) ขั้นตอนที่ใช้ทดแทน (Alternate Routing) วันที่มีผลบังคับใช้ในส่วนประกอบแต่ละขั้นตอน (Effective Date) การประมาณผลผลิตดีในแต่ละ ขั้นตอน (Yield Percentage) การระบุขั้นตอนแบบให้ผู้รับเหมาช่วง (Subcontractor) การคำนวณหา ระยะเวลาในการผลิตผลิตภัณฑ์ (Roll Up Total Lead Time) และความสัมพันธ์กับระบบการจัดการการ เปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรม (Engineering Change Management) ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการผลิต

4) ระบบการวางแผนความต้องการวัตถุดิบ (MRP – Material Requirement Planning) เป็นกุญแจสำคัญของการวางแผนโรงงาน ซึ่งจะใช้ตารางการผลิตหลักของโรงงานและแหล่งที่มาของอุป สกัและอุปทาน

5) ระบบการวางแผนความต้องการความสามารถทางการผลิต (CRP – Capacity Requirement Planning) จะใช้แผนการสั่งผลิต (Planned Order) ที่ได้จากระบบ MRP ในการวิเคราะห์ การผลิตของแต่ละหน่วยการผลิต โดยจะคำนวณภาระหน้าที่หรืองานที่ต้องทำ (Workload) สำหรับแต่ละ แผนก (Department) จุดการทำงาน (Work center) หรือเครื่องจักร (Machine) โดยจะทำการแจกแจง ขั้นตอนการผลิต (Routing) กระบวนการของแผนการสั่งผลิต (Planned Order) แผนการสั่งผลิตที่ได้รับ การยืนยันแล้ว (Firm Planned Order) และกำหนดถึงวันที่จะเริ่มต้นการผลิตและวันกำหนดเสร็จ ของ แต่ละขั้นตอน โดยอ้างอิงปฏิทินการทำงานของจุดการผลิต (Shop Calendar) นั้นๆ เป็นเกณฑ์

6) ระบบการวางแผนการผลิต (Production Planning) จะทำการจัดวางตารางการผลิต รายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน สำหรับองค์กรที่มีโรงงานสำหรับผลิตสินค้า โดยจะปฏิบัติตามกำลังการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของโรงงานนั้นๆ รวมถึงการประมาณการณ์ การกำหนดลำดับการทำงานผลิตก่อน-หลัง และการวางแผน วัสดุุดิบ เป็นต้น

7) ระบบควบคุมการผลิต (Shop Floor Control) จะทำการจัดเตรียม การควบคุมการผลิต การติดตามสถานะของใบสั่งผลิตในโรงงานที่ทำการผลิต รวมถึงการส่งมอบใบสั่งผลิต การวางแผน ความสามารถในการผลิต การจัดสรรทรัพยากร การติดตามผลการผลิตและรายงานผลการผลิต การตรวจสอบ ติดตามของเสียและการสิ้นเปลืองในการผลิต

8) ระบบต้นทุนทางด้านการผลิต (Production Cost) จะทำการวิเคราะห์ ค้นหา ต้นทุนต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการผลิต จนกระทั่งได้ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ โดยต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์จะต้องมีความเกี่ยวข้องกับ ต้นทุนค่าแรงงาน (Labor Cost) ต้นทุนค่าวัสดุดิบ (Material Cost) ต้นทุนของโรงงาน การผลิต (Manufacturing Cost) และค่าใช้จ่ายประจำหรือค่าโสหุ้ย (Overhead Cost) โดยจัดเตรียมวิธีการจัดการต้นทุนที่มีความหลากหลาย เช่น การคำนวณต้นทุนแบบมาตรฐาน (Standard Cost) แบบตามค่าใช้จ่ายจริง (Actual Cost) แบบต้นทุนเฉลี่ย (Average Cost) เป็นต้น

9) ระบบการบริหารการผลิตแบบกลุ่มโครงการ (Project Management) จะทำการตรวจสอบต้นทุนและตารางการผลิตโดยพื้นฐานของโครงการแต่ละโครงการ โดยส่วนใหญ่จะต้องประกอบด้วยระบบการควบคุมโครงการ ระบบการวิเคราะห์โครงการ ระบบควบคุมงบประมาณ โครงการ ระบบการรักษาเวลา เพื่อสนับสนุนให้การผลิตในโครงการนั้นมีประสิทธิผล และทำกำไรได้สูงสุด

2.2.1.5 Quality Management (QM)

โมดูลทางด้านการจัดการด้านคุณภาพระบบการจัดการคุณภาพ จะทำการรวบรวมเทคนิคในการปฏิบัติงานต่างๆ ที่สามารถตอบสนองความต้องการในการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) การสร้างและการบริหารแผนการตรวจสอบคุณภาพ (Inspection Plan) การควบคุมการสูญเสียที่เกิดจากการผลิต (Defective Control) และการรวบรวมระเบียบการตรวจสอบคุณภาพ (Inspection Procedure) โดยระบบนี้ควรจะสนับสนุนขั้นตอนการทำงานสำคัญๆ เหล่านี้

- การใช้วัสดุดิบเกินมาตรฐานที่กำหนด เนื่องจากการสูญเสียที่เกิดจากผลิต จะต้องมีการปรับค่าวัสดุดิบในมือด้วย
- เมื่อเกิดมีวัสดุดิบเสียหายอันเกิดมาจากตัววัสดุดิบเอง ระบบจะต้องมีการบันทึก/รายงานการเสียหายนั้น การกระทำการแก้ไข (Corrective Action) การวิเคราะห์ความเสียหาย (Failure Analysis) เพื่อให้รายงานนั้นส่งถึงผู้ขายวัสดุดิบ ซึ่งอาจจะเป็นระบบอัตโนมัติก็ได้
- การบันทึก/วัดผล การตรวจสอบวัสดุดิบ/ผลิตภัณฑ์ รายงานแบบผู้ขายและแบบรายการวัสดุดิบ/ผลิตภัณฑ์
- การแยกกลุ่มวัสดุดิบคงคลัง แบบยังไม่ได้มีการตรวจสอบคุณภาพ ไม่ให้รวมกับวัสดุดิบคงคลังที่ทำการตรวจเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสอบถาม/รายงานข้อมูลการตรวจสอบวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ รวมถึงการติดตามสืบค้นวิธีการ/ผลตรวจสอบ โดยข้อมูลดังกล่าวจะต้องเก็บข้อมูลอย่างละเอียด ซึ่งจะต้องรวมถึง ปริมาณของสูญเสียที่เกิดจากการผลิต (Quantity Defected) ปริมาณของเสียที่ตัดทิ้งที่เกิดจากการผลิต (Quantity Rejected) เหตุผลของการสูญเสียที่เกิดจากการผลิต (Defected/Rejected Reason) แนวทางการแก้ไข/ปฏิบัติ (Corrective Action)
- การแยกกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ ที่ต้องการซ่อมแซม (Rework status) วัตถุดิบคงคลัง แบบยังไม่ได้มีการตรวจสอบคุณภาพ ไม่ให้รวมกับวัตถุดิบคงคลังที่ทำการตรวจเรียบร้อยแล้ว

2.2.1.6 Plant Maintenance (PM)

โมดูลทางด้านการซ่อมบำรุงโรงงานเป็นโปรแกรมการบริหารงาน และควบคุมระบบการซ่อมบำรุงด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เป็นการบริหารงาน และควบคุมระบบการซ่อมบำรุง ที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นระบบการทำงานภายใต้ระบบงาน SAP ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันในบริษัทชั้นนำทั่วไป โดยการควบคุมระบบงานซ่อมด้วย ใบสั่งงาน (MO – Maintenance Order) และการวางแผนงานบำรุงรักษา (Preventive Maintenance) โดยระบบมีความสอดคล้องกับระบบ TPM (Total Preventive Maintenance) ซึ่งระบบ TPM นั้น เป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในระบบอุตสาหกรรมซึ่งประกอบด้วย 5 Module ใหญ่ๆ ดังนี้

- ระบบการบริหารการซ่อม (Repair/Corrective Maintenance)
- ระบบการบริหารการบำรุงรักษา (Preventive Maintenance System : P.M.)
- ระบบการบริหารพัสดุ, การสั่งซื้อและการบริหารต้นทุนแรงงาน (Material)
- ระบบการบริหารต้นทุนและการวิเคราะห์การซ่อมบำรุง

2.2.1.7 Human Resource (HR)

โมดูลทางด้านการจัดการทรัพยากรบุคคลโมดูลทรัพยากรบุคคลจะประกอบด้วย โปรแกรมทั้งหมดที่จำเป็นสำหรับงานบริหารงานบุคคล สำหรับผู้บริหารและพนักงานทุกคน เช่น การบริหารงานบุคคล (Personnel Management) การจัดการคุณประโยชน์ (Benefit Management) ระบบการบริหารเวลาการทำงาน (Attendance System) การจัดการค่าจ้างหรือเบี้ยเลี้ยง (Payroll Management) การประเมินผลงาน (Evaluation System) โดยทั้งนี้และทั้งนั้น โมดูลทรัพยากรบุคคลจะเป็นโมดูลที่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จ/ความล้มเหลว ของระบบ ERP น้อยที่สุด และโดยเฉพาะในประเทศไทย โมดูลทรัพยากรบุคคลในระบบ ERP จะไม่นิยมถูกเลือกใช้ อันเนื่องมาจากความไม่เหมาะสมของสิ่งแวดล้อม ทั้งในด้าน ภาษี วิธีการทำงานที่แตกต่างกัน เจือปนของรายได้ ผลประโยชน์ เป็นต้น

1) ระบบการบริหารงานบุคคล (Personnel Management) จะรวมระบบงานต่างๆ ที่รองรับการทำงานด้านบริหารงานบุคคลไว้ด้วยกันเช่น การคัดสรรบุคคลากร ฐานข้อมูลส่วนบุคคล การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สืบค้นข้อมูลส่วนบุคคลในอดีต โครงสร้างองค์กร การบริหารการฝึกอบรม/การพัฒนาอาชีพ การจัดการ การใช้รางวัล การจัดการโครงสร้างตำแหน่งและค่าจ้าง การบริหารวันหยุด และวันลาต่างๆ เช่น

- การลาป่วย
- การลาพักร้อน
- การลากิจ
- การลาเพื่อกิจการขององค์กร
- การลาประเภทอื่นๆ

ทั้งนี้ควรรวมถึงการจัดการค่าตอบแทน การจัดการงบประมาณและต้นทุน การจัดการ ค่าใช้จ่าย รายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาครัฐ การสืบค้นประวัติการลงโทษทางวินัย การบันทึกข้อมูล อุบัติเหตุ/การบาดเจ็บ และการสูญเสียเวลาการทำงานของพนักงาน และรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูล พนักงานและประวัติในอดีต

2) ระบบการบริหารเวลาการทำงาน (Attendance Management) จะทำหน้าที่เก็บ ข้อมูลทางด้านเวลาการทำงานของพนักงาน เวลาเข้าทำงานและเวลาเลิกงาน จำนวนชั่วโมงการทำงาน ล่วงเวลา จำนวนค่าเบี้ยเลี้ยงต่างๆ จำนวนเงินหัก โดยระบบจะต้องเชื่อมต่อกับระบบบริหารงาน บุคคลเพื่อตรวจสอบข้อมูลส่วนบุคคล ฐานรายได้ต่างๆ ในการคำนวณเบี้ยเลี้ยง ตรวจสอบการลาต่างๆ และระบบจะต้องทำการเชื่อมต่อกับระบบการบริหารเงินเดือนหรือการจ่ายค่าจ้าง เพื่อรวบรวมรายได้ของ พนักงานแต่ละคนในงวดค่าจ้างต่อไป

3) ระบบการบริหารเงินเดือน (Payroll Management) จะทำหน้าที่จัดการทางด้านการเงิน โดยการเตรียมการคำนวณ เงินเดือน ค่าจ้าง โบนัส เบี้ยเลี้ยง ในแต่ละงวดการจ่ายค่าจ้าง/ เงินเดือน โดยระบบการบริหารเงินเดือนจะต้องรองรับการคำนวณและหักภาษี การเตรียมเช็คเพื่อส่งจ่าย รวมถึงการเก็บข้อมูลเพื่อรองรับการตรวจสอบข้อมูลย้อนหลัง

4) ระบบการประเมินผล (Evaluation) จะทำหน้าที่รวบรวมประวัติการทำงานของ พนักงานแต่ละคนในการขาดงานลา สายและจัดเตรียมการเก็บข้อมูล/ประเมินผล การประเมินผลงานจาก หัวหน้างาน เพื่อคำนวณร่วมกับสูตรการขึ้นเงินเดือน อัตราการจ่ายเงินโบนัส หรือเงินปันผล ในแต่ละงวด การประเมิน

5) ระบบการบริหารเงินสด (Cash Management) ได้รวมถึงความสามารถของระบบที่จะ บันทึกค่าใช้จ่ายเงินสดหรือเงินฝาก การบันทึกการชำระเงินสดและการรับ รายงานการวางแผนเงินสด (Cash Project Report) การคำนวณความคาดหวังของเงินสดที่จะใช้และแหล่งที่มา เงินสดในปัจจุบันที่ พร้อมใช้ประโยชน์ได้ (Expected Cash Users/Sources) และอื่นๆ รวมถึงการตรวจดูและวิเคราะห์การ ถือครองเงินสด (Analyzes Cash Holdings) การทำความเข้าใจด้านการเงิน (Financial Deals) และความเสียหายในการลงทุน (Investment Risk)

6) ระบบการบริหารงบประมาณ (Budgeting) ได้รวมถึงการควบคุมงบประมาณหลักของ องค์กร (Budgetary Controls) การทำบัญชีงบประมาณ (Budget Accounting) การพัฒนางบประมาณ ค่า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Budget Development) และการจัดสรรงบประมาณ (Budget Allocation) โดยระบบควรจะจัดเตรียมเครื่องมือให้เพียงพอที่จะทำให้ที่ที่จะทำให้สามารถพัฒนารายละเอียดของงบประมาณ และการวิเคราะห์โดยส่วนที่เพิ่มเติมควรจะสามารถเข้าไปรวมกันได้กับระบบการบริหารโครงการได้อย่างสมบูรณ์เสมือนระบบเดิม หรือไม่ก็ควรจะสามารถเชื่อมต่อกันได้

7) ระบบบัญชีลูกหนี้ (Accounts Receivable) จะทำการติดตามกำหนดการจ่ายเงินจากลูกค้าที่จะต้องทำการจ่ายให้องค์กร โดยบรรจุเครื่องมือที่จะทำการควบคุม และเร่งการรับเงินจากรายการที่บันทึกไว้ของใบสั่งขาย (Sales Order) เพื่อโอนไปเป็นการรับชำระหนี้

8) รายงานการเงิน (Financial Reporting) ทำให้สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพขององค์กรได้แม่นยำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากรายงานเหล่านั้น โดยรายงานเหล่านี้จะอนุญาตให้องค์กรย่อยทราบรายละเอียดทางการเงิน (Financial Information) ขณะเดียวกัน องค์กรใหญ่ที่ถือหุ้นในองค์กรย่อย (Subsidiaries) จะสามารถตรวจสอบผลการดำเนินการขององค์กรสาขาทั้งหมดและดูข้อมูลข่าวสารรวม (Consolidate) ได้เช่นกัน โดยระบบควรมีเครื่องมือให้ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานเพิ่มขึ้นเองได้ และจัดเตรียมความลึกที่เพียงพอของข้อมูล (Depth of Data) และการเข้าถึงข้อมูลการเงินที่จะสามารถสรุปได้จากข้อมูลทั้งหมด

2.2.1.8 Workflow (WF)

โมดูลทางด้าน Flow ของกระบวนการทำงาน

- สร้างรายการเปลี่ยนแปลงของคลังสินค้าและวัตถุดิบ (Inventory Transaction) ทั้งการรับ (Receipt) การจ่าย (Issue) และการโอนย้าย (Transfer)
- ข้อห้ามต่างๆ ในการทำรายการเปลี่ยนแปลงของคลังสินค้าและวัตถุดิบ (Restrict Inventory Transaction)
- การตรวจสอบติดตาม (Monitor) รายการเปลี่ยนแปลงของคลังสินค้าและวัตถุดิบ (Inventory Transaction) และประวัติการบันทึกในระบบ
- การตรวจสอบติดตาม (Monitor) รายการเปลี่ยนแปลงของคลังสินค้าและวัตถุดิบ (Inventory Transaction) และประวัติการบันทึกในระบบ
- การกำหนดโรงงาน คลังที่จัดเก็บ โรงเก็บสินค้า/วัตถุดิบ ที่หลากหลาย (Multiple Plant, Store and Warehouse)
- การควบคุม ติดตามที่ตั้งและกลุ่มของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ (Location and Lot Control)
- การจองและการจัดสรรวัตถุดิบและสินค้าคงคลัง (Reservation and Allocation)
- การตรวจนับของในคลังสินค้าตามวาระ (Cycle Count) เพื่อพิสูจน์จำนวนยอดคงคลังในมือ (On-hand Q'ty)
- การปรับยอดในคลัง (Inventory Adjustment)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสามารถในการใช้หน่วยวัดที่หลากหลาย (Multiple Unit of Measurement)
- ความสามารถในการใช้หน่วยวัดที่หลากหลาย (Multiple Unit of Measurement)
- การวิเคราะห์แบบเอบีซี (ABC Analysis) เพื่อแบ่งกลุ่มความสำคัญของผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ
- รายงานต่างๆ เกี่ยวกับระบบคลังสินค้าและวัตถุดิบ

2.2.1.9 Industry Solutions (IS)

คือส่วนระบบงานธุรกิจเฉพาะ โดยที่ไม่ใช่โมดูลมาตรฐานส่วนระบบงานธุรกิจเฉพาะ โดยที่ไม่ใช่โมดูลมาตรฐานของระบบ SAP R/3 ซึ่งจะมีทั้งระบบ Aerospace, Automotive, Banking, Chemicals, Consumer Products, Engineering and Construction, Healthcare, Higher

2.2.1.10 Financial Accounting (FI)

โมดูลทางด้านบัญชีการเงิน โมดูลนี้ได้รับรวมขั้นตอนการทำงานของระบบการทำบัญชีและการบริหารการเงินเข้าไว้ด้วยกันและเพื่อให้แน่ใจบัญชีการจ่ายเงินต่างๆ ถูกจ่ายแล้ว และบัญชีการรับเงินไปอย่างถูกต้องและตรงเวลา รวมถึงการบริหารองค์กรในด้านการบัญชี และการเงินในทุกๆ ส่วนด้วย

1) ระบบบัญชีแยกประเภททั่วไป (General Ledger) จะทำหน้าที่จัดเก็บแผนผังบัญชี (Chart of Account) ไว้เป็นศูนย์กลาง และบังคับทางด้านการเงินของทั้งองค์กร โดยจะรองรับทุกส่วนของขั้นตอนทางการบัญชีของธุรกิจ ในโมดูลนี้รายการเปลี่ยนแปลง (Transactions) ทางการเงินและบัญชีจะถูกโอน (Posted) ประมวลผลสรุป และรายงาน โดยจะเก็บรักษาการตรวจสอบบัญชี (Audit Trail) ที่สมบูรณ์ของรายการเปลี่ยนแปลง และทำให้หน่วยงานแต่ละส่วนสามารถที่จะดูข้อมูลข่าวสารการเงินของหน่วยงานได้ ขณะที่บริษัทแม่หรือองค์กรหลัก สามารถตรวจสอบผลการดำเนินการทั้งหมด และดูข้อมูลข่าวสารรวม (Consolidated) ได้เช่นกัน

2) ระบบบัญชีเจ้าหนี้ (Accounts Payable) จะทำหน้าที่กำหนดตารางการจ่ายตัวเงิน ซึ่งต้องชำระให้ผู้จำหน่ายและผู้แทนจำหน่าย และเก็บรายละเอียด ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเป็นหนี้ วันที่ครบกำหนดจ่าย และส่วนลดที่มีให้ โดยโมดูลนี้จะจัดเตรียมหน้าที่การทำงานและเชื่อมโยงเข้ากับระบบงานอื่นๆ เช่น การบริการลูกค้า การจัดซื้อ การควบคุมคลังสินค้าและวัตถุดิบ และควบคุมโรงงานผลิต

3) ระบบสินทรัพย์ถาวร (Fixed Assets) จะทำการบริหารค่าเสื่อมราคา (Depreciation) และต้นทุนอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับสินทรัพย์ที่จับต้องได้ เช่น สิ่งก่อสร้าง ทรัพย์สินสมบัติ เครื่องมือ และอุปกรณ์

4) ระบบการทำบัญชีต้นทุน (Cost Accounting) จะทำการวิเคราะห์ต้นทุนขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่ายประจำ(ใส่หุ่ย) ต้นทุนผลิตภัณฑ์ และต้นทุนการผลิตจากใบสั่งผลิตที่โรงงาน โดยจัดเตรียมวิธีการจากการจัดการต้นทุนที่มีความหลากหลายเช่น การคำนวณต้นทุนแบบมาตรฐาน (Standard) แบบต้นทุนเฉลี่ย (Average) แบบเข้าก่อนออกก่อน (FIFO- First In First Out) แบบเข้าทีหลังออกก่อน (LIFO- Last In First Out) แบบเป้าหมาย (Target) และแบบสุดท้ายที่เป็นหลักการใหม่คือแบบการคำนวณต้นทุนจากฐานกิจกรรม (ABC- Activity Based Costing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข 149041 ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ระบบการบริหารเงินสด (Cash Management) ได้รวมถึงความสามารถของระบบที่จะบันทึกค่าใช้จ่ายเงินสดหรือเงินฝาก การบันทึกการชำระเงินสดและการรับ รายงานการวางแผนเงินสด (Cash Project Report) การคำนวณความคาดหวังของเงินสดที่จะใช้และแหล่งที่มา เงินสดในปัจจุบันที่พร้อมใช้ประโยชน์ได้ (Expected Cash Users/Sources) และอื่นๆ รวมถึงการตรวจดูและวิเคราะห์การถือครองเงินสด (Analyzes Cash Holdings) การทำความตกลงทางการเงิน (Financial Deals) และความเสี่ยงในการลงทุน (Investment Risk)

6) ระบบการบริหารงบประมาณ (Budgeting) ระบบการบริหารงบประมาณได้รวมถึงการควบคุมงบประมาณหลักขององค์กร (Budgetary Controls) การทำบัญชีงบประมาณ (Budget Accounting) การพัฒนางบประมาณ (Budget Development) และการจัดสรรงบประมาณ (Budget Allocation) โดยระบบควรจะจัดเตรียมเครื่องมือให้เพียงพอที่จะทำให้ที่ที่จะทำให้สามารถพัฒนารายละเอียดของงบประมาณ และการวิเคราะห์โดยส่วนที่เพิ่มเติมควรจะสามารถเข้าไปด้วยกันได้กับระบบการบริหารโครงการได้อย่างสมบูรณ์เสมือนระบบเดิมหรือไม่ก็ควรจะสามารถเชื่อมต่อกันได้

7) ระบบบัญชีลูกหนี้ (Accounts Receivable) จะทำการติดตามกำหนดการจ่ายเงินจากลูกค้าที่จะต้องทำการจ่ายให้องค์กร โดยบรรจุเครื่องมือที่จะทำการควบคุม และเร่งการรับเงินจากรายการที่บันทึกไว้ของใบสั่งขาย (Sales Order) เพื่อโอนไปเป็นการรับชำระหนี้

8) รายงานการเงิน (Financial Reporting) ทำให้สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพขององค์กรได้แม่นยำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากรายงานเหล่านั้น โดยรายงานเหล่านี้จะอนุญาตให้องค์กรย่อยทราบรายละเอียดทางการเงิน (Financial Information) ขณะเดียวกัน องค์กรใหญ่ที่ถือหุ้นในองค์กรย่อย (Subsidiaries) จะสามารถตรวจสอบผลการดำเนินการขององค์กรสาขาทั้งหมดและดูข้อมูลข่าวสารรวม (Consolidate) ได้เช่นกัน โดยระบบควรมีเครื่องมือให้ผู้ใช้สามารถสร้างรายงานเพิ่มขึ้นเองได้ และจัดเตรียมความลึกที่เพียงพอของข้อมูล (Depth of Data) และการเข้าถึงข้อมูลการเงินที่จะสามารถสรุปได้จากข้อมูลทั้งหมด

9) การทำบัญชีโครงการ (Project Accounting) จะทำหน้าที่ตรวจดูต้นทุนและตารางการทำงานของแต่ละโครงการในระดับพื้นฐาน โดยจะถูกรวมโมดูลย่อยๆ ไว้ในนั้นเสมอ เช่น ระบบควบคุมโครงการ (Project Control) การวิเคราะห์โครงการ (Project Analyzer) งบประมาณโครงการ (Project Budgeting) การรักษาเวลาโครงการ (Project Timekeeping) บัญชีรายการสั่งซื้อของโครงการ (Project Billings) การบริหารสัญญา (Contract Management) และระบบการเชื่อมต่อวงจรการทำงาน (Workflow Communicator)

2.2.1.11 Controlling (CO)

โมดูลทางด้านบัญชีจัดการหรือบัญชีบริหาร

- เป็นการทำบัญชีสำหรับภายใน เช่น รายงานสำหรับผู้บริหารที่ใช้ในการตัดสินใจ
- โครงสร้างแผนผังบัญชี (Chart of Account)
- การจัดการระบบบัญชีแยกประเภท (Ledger Management)
- การรวบรวมงบการเงินและการรายงาน (Financial Consolidation and Reporting)
- การบันทึกสมุดบัญชีรายวัน (Journal Entry)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการเปลี่ยนแปลงบัญชีแยกประเภทใบสำคัญในสมุดบัญชีรายวัน (Journal Voucher Ledger Transactions)
- บัญชีแยกประเภทต้นทุนของโครงการ (Project Cost Ledger)
- การควบคุมบัญชีแยกประเภท (Ledger Control)
- การบัญชีต่างประเทศและการแปลงอัตราแลกเปลี่ยน (Multicurrency Accounting and Conversion)
- การสอบถามข้อมูลและรายงานแบบทันทีทันใด (On-Line Inquiry Reporting)
- รายงานงบการเงิน (Financial Statement Reporting)
- การสร้างรายงานทางการเงิน (Financial Report Writer)
- การวิเคราะห์การผันแปรทางบัญชี (Variance Analysis)
- รายงานทางการเงินเพิ่มเติม (Additional Financial Reporting)

2.2.1.12 Project System (PS)

เป็นการบริหาร Project จะเก็บข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับ Project และนำไปเชื่อมต่อกับ Module ต่างๆ เช่นเงินลงทุนจะไปเชื่อมกับ FI เป็นต้น

2.2.2 ความสามารถในการทำงานของ SAP

SAP ได้ออกแบบมาให้รองรับการดำเนินงานของธุรกิจ หรือหน่วยงาน ด้วยคุณสมบัติที่หลากหลาย ง่ายต่อการใช้งาน อาทิเช่น

- 1) การจัดทำเหมืองข้อมูล
- 2) การจัดทำคลังข้อมูล
- 3) ระบบบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า (Customer Relationship Management: CRM)

Integration Business Planning แล้วส่งต่อข้อมูลไปในระบบ ERP ซึ่งสามารถดูผลผ่านทางเว็บ เบราวเซอร์

4) การทำ Strategic Management, Balance Score Card การติดตามและประเมินผล การดำเนินงานตามตัวชี้วัด (KPI) การวิเคราะห์แนวโน้ม การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน อดีตและอนาคต ขององค์กร

2.2.3 สถาปัตยกรรมของ SAP

ระบบ SAP ประกอบด้วย หลาย module ของแต่ละส่วนของการจัดการที่เอามารวมกัน และทำงานร่วมกัน เนื่องด้วยตลาดและความต้องการของลูกค้าเป็นตัวกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงของระบบ มีบริษัท software ที่พยายามสร้างโปรแกรมที่สนับสนุนแต่ละส่วนของธุรกิจ ในขณะที่ SAP พยายามสร้าง software ที่เหมาะสม กับทุกธุรกิจ SAP โดยให้ออกทางเลือกใช้แค่ระบบเดียวแต่สามารถทำงานได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับทุกส่วนของธุรกิจ ทั้งยังสามารถติดตั้ง R/3 application มากกว่า 1 ตัวเป็นการเพิ่มความเร็วในการทำงาน

SAP มีหลาย Module มีหน้าที่ที่ต่างกัน แต่ทำงานร่วมกัน เป็นหนึ่งเดียว (แต่ละ Module คือแต่ละส่วนของธุรกิจ) ผลิตภัณฑ์ SAP มี 2 กลุ่ม คือ

- 1) SAP R/2 ใช้สำหรับเมนเฟรม
- 2) SAP R/3 ใช้กับระบบ Client/server

ข้อดีของ SAP

1) Data flow ที่จะไหลไปได้ทุกหน่วยงาน ไม่ต้องทำซ้ำ เช่น ระบบ HR ใส่ข้อมูลพนักงานใหม่ ข้อมูลจะ Link เข้าหา FI เพื่อดูแลระบบเงินเดือนการเอาเงินเดือนเข้าธนาคาร การหักภาษีเป็นต้น

2) การควบคุมจากศูนย์รวมที่เดียวกันของทาง IT ไม่ต้องมีหลายระบบที่คุยกันไม่ได้เช่น ระบบ HR คุยกับระบบ Production เรื่องกำลังคนเพื่อวางแผน capacity planning ไม่ได้ หรือ ระบบ HR คุยกับระบบ FI เรื่องบัญชีเงินเดือนไม่ได้ เป็นต้น

2.3 ระบบฐานข้อมูล (Microsoft SQL Server)

SQL Server Database เป็นฐานข้อมูลขนาดกลางถึงใหญ่ที่มีระบบการจัดการ Permissions ของ User หรือแบ่งสิทธิ์การใช้งานของ User ได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ สามารถกำหนดสิทธิ์ได้ในระดับประเภทของผู้ใช้ หรือสามารถกำหนดสิทธิ์ใน Database หรือจะกำหนดในระดับที่จะสามารถเข้าใช้งาน Table สิทธิ์ในการ Access ของแต่ละ Table ได้เช่นเดียวกัน เช่นใน Database ก้อน ๆ หนึ่งซึ่งมีผู้ใช้อยู่ 4-5 คน เราสามารถกำหนด User แต่ละคนนั้นว่าสามารถเข้าใช้งานตารางใดบ้าง และเมื่อ Login เข้าไปแล้วจะสามารถเข้าไปทำอะไรได้บ้าง เช่น บาง User อาจจะทำแค่ SELECT ข้อมูลเพื่อดูข้อมูลเท่านั้น หรือบางคนสามารถ INSERT ได้ หรือ UPDATE ได้แต่ไม่สามารถ DELETE ได้ ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน ซึ่งสิทธิ์เหล่านี้จะมีผลทั้งการใช้งานในโปรแกรม SQL Server Management Studio หรือ Tool อื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเรียกใช้งานกับ SQL Server Database ได้ หรือแม้กระทั่งการเรียกจากโปรแกรมอื่น ๆ เช่น ASP , PHP หรือ .NET ผ่าน Connection ต่าง ๆ ที่ได้สร้างขึ้น [8]

2.4 ภาษา HTML

1) ความหมายของภาษา HTML

HTML มาจากคำว่า Hypertext Markup Language ซึ่งเป็นรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถนำเสนอข้อมูลที่มีทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพยนตร์และสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่น ๆ ได้ ลักษณะของเอกสาร HTML จะเป็นเท็กซ์ไฟล์ธรรมดาที่ต้องอาศัยการแปลความจากเว็บเบราว์เซอร์คำสั่งของภาษา HTML เรียกว่า "แท็ก" (Tag) ซึ่งแท็กนี้โดยทั่วไปจะอยู่รูปแบบ <...>...</...> ซึ่งเว็บเบราว์เซอร์จะแปลแท็กนี้แล้วแสดงผลให้เห็น ภาษา HTML ได้รับการพัฒนาตลอดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและรองรับการนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ให้ได้

เอกรินทร์เป็นอาชีพที่เก่งจริงมีประสบการณ์สูงในอาชีพนี้ขอแนะนำให้ผู้สนใจสมัครเข้ามาดูว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น โดยทั่วไปการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML จะใช้ Text Editor ต่าง ๆ เช่น Notepad ของ Microsoft Windows หรือ Edit Plus เป็นต้น อีกทั้งในปัจจุบันยังมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการสร้างเว็บเพจจำนวนมากที่มีประสิทธิภาพ เช่น FrontPage และ Dreamweaver เป็นต้น ซึ่งช่วยให้สามารถสร้างเว็บเพจได้โดยง่าย โดยโปรแกรมเหล่านี้จะสร้างโค้ด HTML ให้อัตโนมัติ

2) โครงสร้างของภาษา HTML [9]

HTML มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นเนื้อหาและส่วนที่เป็นคำสั่ง หรือแท็กรูปแบบพื้นฐานโครงสร้างของเอกสาร HTML ดังรูปแบบข้างล่างนี้

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>ชื่อแสดงบนไตเติลบาร์ของเว็บเบราว์เซอร์</TITLE>
<HEAD>
<BODY>คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการแสดงบนเว็บเบราว์เซอร์ </BODY>
<HTML>
```

คำสั่งเบื้องต้นของภาษา HTML คำสั่งของภาษา HTML หรือที่เราเรียกว่า แท็ก (Tag) เป็นส่วนที่จัดการเกี่ยวกับรูปแบบการจัดเอกสารเพื่อแสดงผลบนเบราว์เซอร์โดยมีรูปแบบคำสั่งเบื้องต้น ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างของภาษา HTML

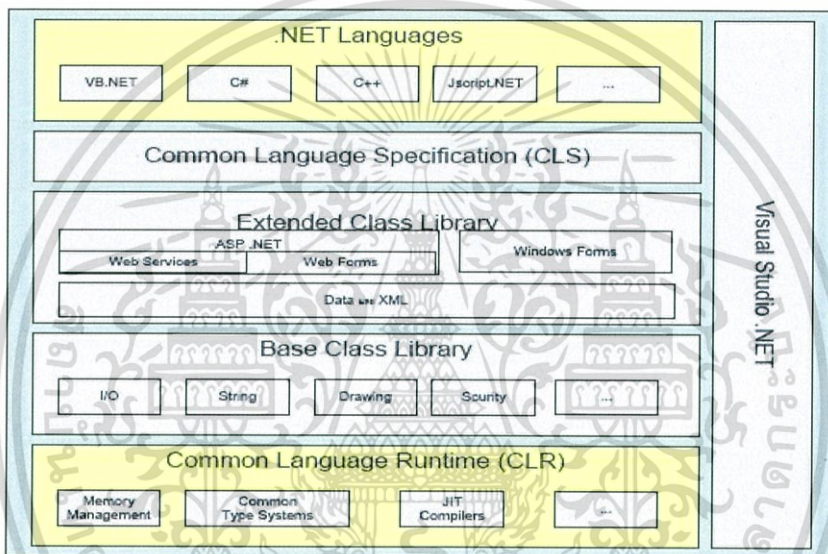
รูปแบบ	ความหมาย
<HTML>...</HTML>	เป็นคำสั่งเริ่มต้นและสิ้นสุดของเอกสาร HTML เหมือนคำสั่ง Begin และ End
<HEAD>...</HEAD>	ใช้กำหนดข้อความในส่วนที่เป็นชื่อเรื่อง ภายใต้คำสั่งนี้จะมีคำสั่งย่อยอีกหนึ่งคำสั่งคือ <TITLE>
<TITLE>...</TITLE>	เป็นส่วนแสดงชื่อของเอกสารโดยจะแสดงที่ไตเติลบาร์ของหน้าต่างที่เปิดเอกสารนี้อยู่เท่านั้น
<BODY>...</BODY>	ส่วนเนื้อหาของโปรแกรมจะเริ่มต้นด้วยคำสั่ง <BODY> และสิ้นสุดด้วย </BODY> ในระหว่างคำสั่งแท็กนี้จะประกอบด้วยแท็กมากมายที่ต้องการให้แสดงผลบนเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 เทคโนโลยีของไมโครซอฟต์ดอทเน็ต

1) สถาปัตยกรรมของ .NET Framework

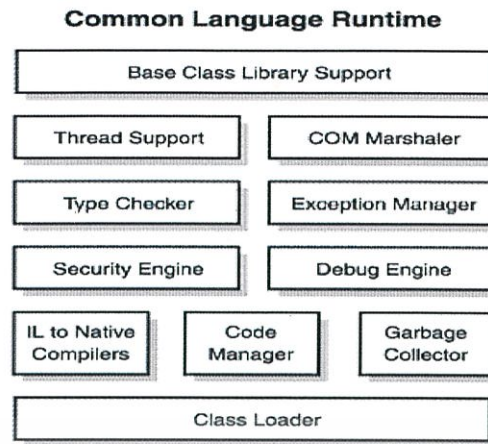
สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน .NET ที่พัฒนาด้วย Visual Studio.Net จะมีเลเยอร์ล่างสุดคือ .NET Framework SDK เปรียบเสมือน Runtime Library ที่จะรันคอยสนับสนุนการทำงานของแอปพลิเคชัน จากนั้นจะเป็นเลเยอร์ของ Common Language Runtime เป็นผลลัพธ์ของการคอมไพล์แอปพลิเคชัน .NET เลเยอร์ถัดขึ้นมาเป็นเครื่องมือ (Tools) และเทคนิคต่างๆ ที่สามารถแก้ไขพัฒนาแอปพลิเคชันได้ทั้งในเรื่องของเว็บเซอร์วิส ADO.NET และ ASP.NET จนกระทั่งถึงเลเยอร์บนสุด คือภาษาที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Visual Studio.NET ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 โครงสร้างสถาปัตยกรรมของ .NET [9]

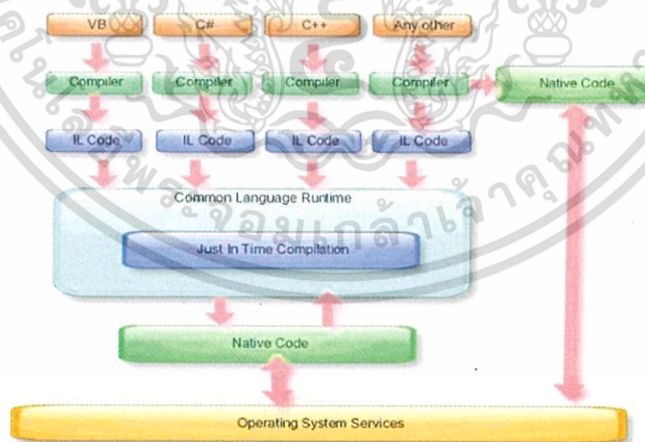
2) เลเยอร์ Common Language Runtime

เป็นตัวกลางในการจัดเตรียมการบริการและทรัพยากรสำหรับรองรับการประมวลผลและการทำงานของโปรแกรมที่ทำงานบนเทคโนโลยีของ .NET เช่น การจัดการหน่วยความจำ การเข้ารหัสโปรแกรม และด้วยความสามารถของ CLR ทำให้โปรแกรมสามารถพัฒนาโดยไม่จำเป็นต้องขึ้นกับระบบปฏิบัติการ ภายในตัว COM จะมีโมดูลย่อย ๆ ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมภายใน ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 โครงสร้างเลเยอร์ Common Language Runtime [10]

การทำงานของโปรแกรมนั้น เริ่มจากคอมไพเลอร์ของแต่ละภาษาจะคอมไพล์โค้ดให้เป็นแบบ Microsoft Intermediate Language (MSIL) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า IL Code ซึ่งจะมีลักษณะคล้ายภาษา Assembly จาก IL Code ก็แปลงเป็นโปรแกรมที่รันโดย CLR อีกทีหนึ่ง ซึ่งสามารถที่จะเลือกได้ว่าจะคอมไพล์แอปพลิเคชันไปอยู่ในรูปของเอ็กซีคิวต์ไฟล์หรือ MSIL ซึ่งจะกลายเป็น Just-In-Time (JIT) คือเมื่อได้แอปพลิเคชันในรูปของ MSIL แล้ว เมื่อรันโปรแกรมใช้งานจริงมันจะถูกคอมไพเลอร์ JIT ทำการคอมไพล์โค้ด MSIL ในส่วนที่ต้องการใช้ไปเป็น Native Code อีกทีซึ่งนำไปให้เครื่องทำงานต่อ หากมีการใช้โค้ดในส่วนเดิมอีกก็ไม่ต้องมีการคอมไพล์ซ้ำ ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 การคอมไพล์โค้ดไปเป็น IL Code [11]

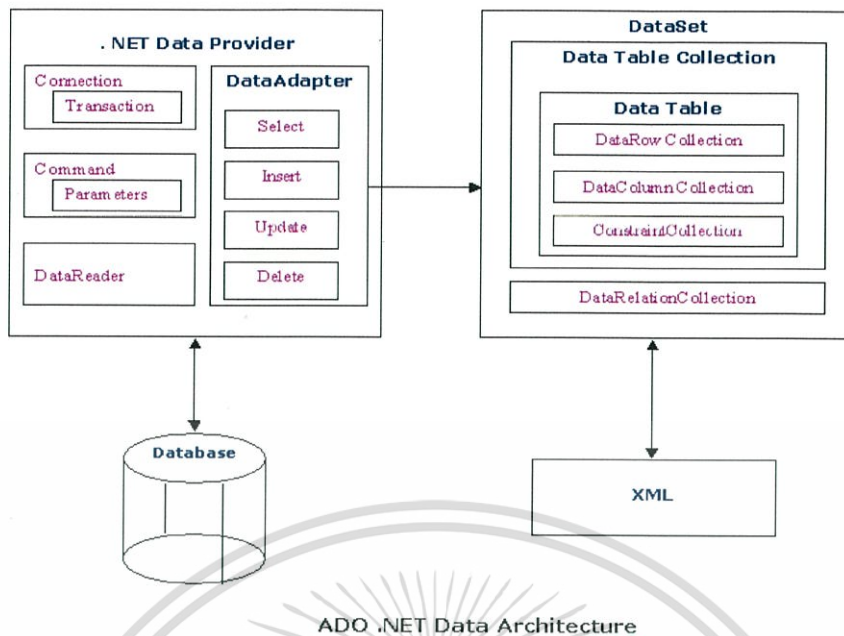
1) เลเยอร์ Base Class Library ตัว Base Class คือ การที่รวบรวมฟังก์ชัน API (Application Programming Interface) ซึ่งกระจัดกระจายอยู่ เวลาจะเรียกใช้ต้องไปค้นหาใน Help นั่นคือ Base Class Library พยายามที่จะรวบรวม API และฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับระบบเข้ามาไว้ในลักษณะของการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบเชิงวัตถุทั้งหมดโดยมีคลาสอันหนึ่งเป็นมาตรฐาน เป็นคลาสที่สร้างในระบบเรียบร้อยแล้ว ซึ่งคลาสทั้งหมดจะอยู่ภายใต้คลาสหลัก ที่เรียกว่า System

ภายในคลาสจะมีคลาสย่อย ๆ มากมาย ซึ่งแต่ละอันจะสนับสนุนการทำงานที่ ต้องการได้ไม่ว่าเป็นเรื่องของการทำกราฟิก การทำเกี่ยวกับโครงสร้างข้อมูล (Data Structure) การทำเกี่ยวกับเรื่องเครือข่าย (Network) ฟังก์ชัน API เหล่านี้จะถูกจัดกลุ่มให้เป็น การออกแบบเชิงวัตถุอยู่ใน System Class การเรียกใช้งาน System Class จะสามารถเรียกทั้ง VB, C++ และ C#

2) เลเยอร์ Common Language Specification เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันหรือหลักการที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เช่น เรื่องของ ADO.NET, ASP.NET ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน แต่สิ่งที่เหนือกว่าทุกอย่างคือภาษาที่ใช้งาน ภาษาต่าง ๆ ที่ทำงานใน .NET นั้นมีข้อดีคือสนับสนุนมาตรฐานเดียวกัน เรียกว่า Common Language Specification ในอนาคตอาจเห็นเว็บเพจที่พัฒนาด้วยภาษา COBAL และรวมทั้งภาษาอื่น ๆ ด้วย นอกจากนี้ในตระกูล .NET เองมี VB, C++ และ C# และภาษาอื่น ๆ เช่น PASCAL, Perl เป็นต้นโดยภาษาโปรแกรมประเภท Object ทั้งหมดสามารถเป็นแพลตฟอร์มของ .NET ได้ เพราะใน .NET นั้นมีทุกอย่างที่เป็นการออกแบบเชิงวัตถุ

3) สถาปัตยกรรม ADO.NET เดิมการประมวลผลข้อมูลเป็นแบบ Connection Based ในสถาปัตยกรรม 2-Tier ต่อมาการในสถาปัตยกรรมแบบ Multi-Tier โปรแกรมเมอร์ต้องเปลี่ยนไปจัดการแบบ Disconnected เพื่อให้ขยายขีดความสามารถในการรองรับการใช้งานได้มากขึ้น ภาษาXML จึงมีบทบาทสำคัญ ซึ่ง ADO.NET นั้นก็มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลเป็น XML ส่วนประกอบของคอมโพเนนต์ ของ ADO.NET ประกอบด้วย 2 คอมโพเนนต์หลักคือ DataSet และ .NET Data Provider ซึ่งประกอบด้วย กลุ่มของคอมโพเนนต์คือ Connection, Command, DataReader และ DataAdapter ADO.NET DataSet เป็นคอมโพเนนต์หลักในการเชื่อมต่อฐานข้อมูลแบบ Disconnected DataSet ถูกออกแบบมาให้มีความเป็นอิสระจากแหล่งข้อมูลด้วยเหตุนี้มันจึงสามารถใช้ได้ใน DataSource หลายประเภทด้วยกลุ่มของ DataTable ที่ว่านี้ก็เกิดมาจากการส่ง Query ไปดึงมาจากฐานข้อมูลโดย DataTable ก็จะถูกประกอบไปด้วย DataRow , DataColumn รวมถึง Primary Key, Foreign Key, ข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น Data Integrity และความสัมพันธ์ของข้อมูล (DataRelation) ใน DataTable เองในส่วนของการส่งข้อมูล DataSet ได้ใช้ XML เป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลระหว่าง Tier ทำให้สามารถนำไปใช้กับการทำเว็บเซอร์วิส ดังรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 สถาปัตยกรรม ADO .NET [12]

ส่วนหลักอีกส่วนหนึ่งคือ .NET Data Provider ซึ่งสร้างมาเพื่อการประมวลผลข้อมูลแบบรวดเร็ว และแบบส่งไปข้างหน้าอย่างเดียว (Forward-Only) และเป็นการเข้าถึงข้อมูลแบบอ่านอย่างเดียว (Read-Only) โดยประกอบด้วยส่วนย่อยดังต่อไปนี้คือ

- 1) Connection จัดการเกี่ยวกับเรื่องการติดต่อกับ Data Source หรือฐานข้อมูลนั่นเอง
- 2) Command ทำเกี่ยวกับเรื่องการเข้าใช้งานฐานข้อมูลโดยใช้คำสั่งภาษา SQL รวมถึงการทำ Stored Procedure และรับส่งข้อมูลพารามิเตอร์ต่าง ๆ
- 2) DataReader จัดการเรื่องประสิทธิภาพของการส่งข้อมูลจาก DataSource โดย DataReader นั้นใช้ได้ในกรณีที่ตั้งข้อมูลมาทีละรายการ โดยไม่ย้อนกลับเท่านั้นและเป็นการดึงข้อมูลมาอย่างเดียวเขียนกลับไปไม่ได้

3) DataAdapter จะเป็นเหมือนสะพานเชื่อมต่อระหว่าง DataSet และ Data Source โดยการทำงานคือเมื่อมีการเปิด Connection และกำหนด Query String SQL แล้ว DataAdapter ใช้ Command Object เพื่อประมวลผลคำสั่งภาษา SQL และทำการดึงข้อมูลลงมาที่ DataSet เพื่อใช้งานต่อไป โดย .NET Framework มี .NET Data Provider ให้ใช้ 2 แบบ คือ SQL Server .NET DataProvider และ OLE DB .NET Data Provider

การเลือกใช้งาน DataReader หรือ DataSet ในการเลือกใช้ DataReader หรือ DataSet ในแอปพลิเคชันนั้น ควรพิจารณาถึงชนิดของหน้าที่การทำงานของแอปพลิเคชัน โดยจะเลือกใช้ DataSet ก็ต่อเมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) มีการส่งข้อมูลระหว่าง Tier หรือต้องมีการใช้ XML
- 2) มีการติดต่อข้อมูลแบบไดนามิก โดยผูกติดกับ Window Form หรือการรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันมาใช้งานจากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ ที่
- 3) ให้มีการเก็บข้อมูลลงในแคชของเครื่อง
- 4) การประมวลผลข้อมูลโดยไม่ต้องเปิดการเชื่อมต่อตลอดเวลา ซึ่งทำให้ไคลเอนต์ สามารถเข้ามาใช้งานฐานข้อมูลได้มากขึ้น โดยถ้าไม่มีความจำเป็นเหล่านี้ก็สามารถใช้ DataReader แทนได้โดยการทำงานจะเป็นแบบ Forward-Only and Read-Only คือเป็นการส่งข้อมูลให้อย่างเดียวแบบส่งไปข้างหน้าเท่านั้นและเป็นแบบอ่านได้อย่างเดียวกล่าวคือไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลได้ ข้อดีของการใช้ DataReader คือจะช่วยประหยัดหน่วยความจำลงไปได้มาก

2.6 ภาษาเอเอสพีตอทเน็ต

ASP เป็นคำที่ย่อมาจาก Active Server Pages คือเทคโนโลยีในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเว็บเพจที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟต์โดยออกแบบให้สามารถสร้างเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น ซึ่งมีจุดเด่นในการใช้พัฒนาและจัดการเว็บแอปพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์โดยเป็นเทคโนโลยีที่ประกอบกันขึ้นจากออบเจกต์ต่าง ๆ โดยมีการเขียนสคริปต์หรือชุดคำสั่งควบคุมออบเจกต์ต่าง ๆ เช่น VBScript รวมกับแท็กของ HTML โดยเอกสารที่เป็น ASP จะมีแท็ก ASP กำกับอยู่ ซึ่งจะอยู่ภายใต้เครื่องหมาย <% %>

หลักการทำงานของ ASP นั้น เป็นการเน้นการทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์เป็นหลัก และอยู่ในรูปแบบที่แน่นอน ซึ่งหลักการดังกล่าวสามารถอธิบายได้ดังนี้

- ASP จะทำงานโดยมีตัวแปลและตัวเอ็กซีคิวต์ที่ฝั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Server Side Application) ส่วนการทำงานบนบราวเซอร์ของผู้ใช้ เรียกว่าฝั่งไคลเอนต์ (Client Side) การทำงานเริ่มต้นเมื่อผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านบราวเซอร์ทาง HTTP (HTTP Request) ในรูปแบบของเอกสาร ASP ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์เช่น การค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เป็นต้น จากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่แปลคำสั่ง แล้วทำงานตามคำสั่งนั้น ซึ่งอาจมีการเรียกใช้งานออบเจกต์,คอมโพเนนต์หรือ ADO เพื่อใช้สำหรับการทำงานกับฐานข้อมูล หลังจากนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML และส่งกลับไปให้เว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผลทางฝั่งของผู้ใช้งานต่อไป (HTTP Response)

หลังจาก ASP เวอร์ชันแรกออกสู่ตลาดก็ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ จนมีการพัฒนามาถึง ASP 3.0 ที่ใช้งานกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ IIS 5.0ซึ่งเป็น ASP เวอร์ชันสุดท้ายก่อนที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดดไปสู่ ASP.NET

แนวคิดของ ASP.NET ได้เปลี่ยนแปลงไปจากการสร้าง ASP ในยุคแรกโดยต้องเป้าหมายให้การพัฒนาเว็บด้วย ASP.NET มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาษาหลักทั้งหมด โดย VBScript เดิมที่ใช้คู่กับ ASP นั้นยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอสำหรับเว็บแอปพลิเคชันที่มีความซับซ้อนสูง ๆ ดังนั้น ASP.NET จึงได้ปรับเปลี่ยนให้ผู้พัฒนาระบบสามารถใช้ภาษา VB.NET หรือ C# ซึ่งเป็นภาษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นสูงที่เป็น OOP (Object Oriented Programming) ในการพัฒนาได้ โดยคอมไพเลอร์ของ 2 ภาษานี้ จะถูกติดตั้งมากับชุดโปรแกรม .NET Framework ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ใช้รัน ASP.NET อยู่แล้ว ความสามารถของ ASP.NET ที่เห็นได้อย่างเด่นชัด สามารถจำแนกออกได้ ดังนี้

1) การเขียนสคริปต์จากเดิมที่สามารถใช้ได้เฉพาะภาษาที่เป็นสคริปต์ของ VBScript และ JavaScript แต่ใน ASP.NET เราสามารถใช้ภาษาที่มีรูปแบบของภาษาเต็ม ๆ ซึ่ง ในเบื้องต้นมี 3 ภาษา คือ C#, VB.NET และ JScript.Net ที่ออกมาเป็นมาตรฐาน แต่ในอนาคตไมโครซอฟต์มีแผนที่จะเพิ่มตัว แปลภาษาให้ครบทุกภาษา

2) มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมมากขึ้น โดยผู้พัฒนาระบบสามารถใช้ภาษาในการเขียน ASP.NET ได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกรูปแบบของภาษาที่ง่ายที่สุดต่อการ เขียนในแต่ละส่วนได้

3) ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุลไฟล์เปลี่ยนไปใน ASP เวอร์ชันก่อนจะมีลักษณะการ แปลภาษาเป็นแบบอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) คือการจะทำคำสั่งได้ค่อยแปลคำสั่งนั้น แต่ในเวอร์ชัน .NET นี้จะมีลักษณะเป็นคอมไพเลอร์ (Compiler) คือการแปลคำสั่งรวมทั้งโปรแกรม นอกจากนี้นามสกุล ของไฟล์ก็มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมที่ใช้นามสกุลไฟล์เป็น ".asp" เป็น ".aspx"

4) รูปแบบและการใช้งานคอมโพเนนต์ที่ง่ายขึ้นรูปแบบของคอมโพเนนต์จะเน้นไปที่ XML มาก ที่สุดและที่สำคัญคือการใช้งานคอมโพเนนต์ ใน ASP.NET นั้นเราสามารถอัปเดตไฟล์ไปไว้ในไดเรกทอรี ที่ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์ (Admin) กำหนด หลังจากนั้นคอมโพเนนต์ จะติดตั้งตัวเองโดยอัตโนมัติลดปัญหาที่เกิด จาก ASP เวอร์ชันก่อน ๆ ได้เป็นอย่างดีเนื่องจากใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้นการติดตั้งคอมโพเนนต์กระทำ ได้เพียงผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์เพียงคนเดียวเท่านั้น ทำให้เวลาต้องการใช้ คอมโพเนนต์ต่าง ๆ ที่เซิร์ฟเวอร์ไม่มีจึง เป็นเรื่องที่น่าลำบากสำหรับผู้พัฒนาระบบ

5) มีไลบรารีให้เลือกใช้ได้ มากขึ้น ใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้น แอปพลิเคชันบางอย่างสร้างได้ไม่ สะดวกนัก ต้องอาศัยคอมโพเนนต์ต่าง ๆ มากมายแต่ใน ASP.NET นั้นได้ เพิ่มไลบรารีเหล่านี้ให้กลายเป็น พื้นฐานของการพัฒนาระบบ

6) มีคอนโทรลทำให้การใช้งานในบางสิ่งง่ายขึ้น เป็นส่วนพิเศษที่เพิ่มเติมมาจาก ASP รุ่นก่อนที่ไม่ มีส่วนที่เรียกว่า คอนโทรล ซึ่งคอนโทรลนี้จะช่วยให้เราสามารถพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชันได้ง่ายขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น อีกทั้งไม่ต้องกังวลว่าเบราว์เซอร์รุ่นต่าง ๆ ที่มีอยู่จะรองรับกับภาษาที่เราเขียน หรือไม่

7) สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ใน ASP เวอร์ชันก่อน เซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกขอข้อมูล ได้จากเครื่องผู้ใช้ เท่านั้นแต่ใน ASP.NET เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกขอข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์อื่น ๆ ได้

8) ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในการเขียนโปรแกรม โดยใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้น เวลาเกิดความ ผิดพลาด (Error) เครื่องจะบอกแค่ว่าเป็นความผิดพลาดชนิดไหนบรรทัดใดแต่ใน ASP.NET นี้จะแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดที่มากขึ้น พร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางแก้ไข ทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถหาข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น

9) มีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นขณะใช้งานเว็บแอปพลิเคชันได้โดยจะมีการตรวจสอบเหตุการณ์ต่าง ๆ ตั้งแต่โหลดหน้าเว็บเพจไปจนถึงปิดหน้าเว็บเพจซึ่งจะทำให้ผู้พัฒนาระบบสามารถเขียนโปรแกรมกำหนดเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น

10) แยกส่วนที่เป็น HTML กับ ASP ออกมาอย่างชัดเจน ในเวอร์ชันก่อนส่วนที่เป็น HTML กับ ASP จะเขียนอยู่ด้วยกัน แต่ในเวอร์ชันนี้จะแยกส่วนกันอย่างชัดเจนว่าส่วนไหนเป็น HTML และส่วนไหนเป็น ASP [13]



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานสหกิจศึกษา

ในการจัดทำโครงการพัฒนากระบวนการจัดการและการควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เป็นโครงการที่ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมด้านการทำงานของอุตสาหกรรมที่มีรูปแบบระบบโปรแกรมของ SAP เข้ามาใช้ โดยที่ผู้จัดทำต้องการเข้าไปมุ่งเน้นการวางระบบการทำงานในอุตสาหกรรมให้ดีขึ้น และลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในบริษัทให้ได้มากที่สุด พร้อมทั้งจัดสรรบุคลากรในบริษัทให้มีประสิทธิภาพที่สุด ซึ่งผู้จัดทำมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

3.1 การวางแผนและการเตรียมการ

ในการดำเนินการและจัดทำโครงการพัฒนากระบวนการจัดการและการควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นี้ ได้มีการวางแผนและการเตรียมการเพื่อจัดทำโครงการโดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาความเป็นไปได้และเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานในส่วนของบริษัท SVI ทั้งหมดของบริษัท SVI

- ศึกษาการเก็บข้อมูลของการทำงานของแต่ละฝ่ายผลิต เพื่อที่จะเข้าใจวิธีการดำเนินงานที่ลงมือทำจริงๆ ในโรงงานนั้นว่ามีลักษณะอย่างไร และขั้นตอนการผลิตทั้งหมดทุกขั้นตอน เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนการดำเนินงาน

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ภาษา ASP.NET เป็นภาษาที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์เรียกว่า Server Side Script เป็นของไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นรูปแบบแอปพลิเคชันที่สร้างเพื่อทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ โดยจะโต้ตอบกับผู้ใช้ผ่านเว็บเพจทั่วไป ที่นำภาษา ASP.NET มาใช้นั้นเพราะผู้จัดทำเล็งเห็นว่าสามารถใช้ร่วมกับภาษาอื่นๆ ได้หลายภาษา เช่น JavaScript Bootstrap CSS3 HTML เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมและการแปลภาษาโปรแกรมทำงานได้เร็วขึ้น มีรูปแบบและการใช้งานคอมโพเนนต์ที่ง่ายขึ้น และแยกส่วนที่เป็น HTML กับส่วนของสคริปต์ออกจากกันอย่างชัดเจน

- ศึกษาโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 เป็นชุดโปรแกรมที่นำไปใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C, ภาษา C++ และ ภาษา C# เป็นต้น ซึ่งในที่นี้ผู้จัดทำต้องการใช้ ภาษา C# เขียนร่วมกับ ASP.NET

2) วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirement Collection and Analysis) เพื่อจำแนกถึงปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่มๆ โดยกำหนดขอบเขตของระบบการบริการจัดการที่จะพัฒนาขึ้น

- ศึกษาใบบันทึกข้อมูลการส่งงานที่ให้อยู่ในโรงงานว่าใบบันทึกข้อมูลรูปแบบเก่ามีข้อมูลอะไรบ้าง ที่ต้องเก็บลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศึกษาขั้นตอนการทำงานแต่ละฝ่ายผลิตในโรงงานว่ามีหน้าที่ทำอะไรบ้าง และทำการจัดวางระบบขั้นตอนการทำงานให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อให้ง่ายและตรงตามความต้องการของผู้จัดทำที่ต้องการให้มีการบันทึกทุกขั้นตอนการทำงานในแต่ละฝ่ายการผลิต และทำให้การทำงานในโรงงานเป็นระบบเรียลไทม์

- ศึกษาการใช้งานของเว็บแอปพลิเคชัน ว่าทำอย่างไรให้สามารถใช้ได้กับทุกแพลตฟอร์มเพราะเนื่องจากการใช้ได้ทั้งในสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต ซึ่งมีขนาดที่หลากหลายน รวมทั้งต้องศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบที่จะแสดงรายงานบนเว็บแอปพลิเคชันว่าผู้ใช้ต้องการรายงานแบบใดไปใช้งานและผู้จัดการต้องนำเสนอให้ครอบคลุมความต้องการของผู้ใช้งานทุกคนให้ได้ ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้งานระดับพนักงานหรือระดับผู้บริหารสูงสุดก็ตาม

3) ออกแบบระบบ (Design) เป็นขั้นตอนที่นำเอาปัญหาและความต้องการต่างๆที่จำแนกไว้ในขั้นต้น เพื่อใช้ในการออกแบบระบบงาน แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยๆไว้ ดังนี้

- ทำการออกแบบโมดูล (Module) ต่างๆ ตามหลักการของฐานข้อมูล
- ทำการออกแบบแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลการรักษาความปลอดภัยบนเว็บแอปพลิเคชัน
- ออกแบบแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-Relation Diagram, ER-Diagram)

- ออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) ซึ่งแสดงให้เห็นทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ และดำเนินงานที่เกิดขึ้นในระบบ

- ออกแบบแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นการแสดงการไหลของข้อมูลในส่วนประมวลผลต่างๆในระบบ ซึ่งต้องสัมพันธ์กับแหล่งเก็บข้อมูลที่ใช้

4) การดำเนินงาน (Implementation) เป็นขั้นตอนของการเขียนโปรแกรม

- ทำการเขียนโปรแกรมแต่ละโมดูล (Module) ตามที่ออกแบบไว้ ทำการนำแต่ละโมดูลมาเชื่อมเข้าด้วยกัน

- ทำการเขียนโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้ การเก็บข้อมูลการรักษาความปลอดภัยของผู้ใช้งานที่เข้ามาใช้เว็บแอปพลิเคชัน เขียนโปรแกรมในการดึงข้อมูล ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลออกมาผ่านทางเว็บแอปพลิเคชันเพื่อนำมาแสดงเป็นรายงานหรือนำมาใช้งานในส่วนของการบันทึกข้อมูลในการทำงานในแต่ละฝ่ายผลิต

5) การทดสอบระบบ (Test) เป็นขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม

- ทำการทดสอบการทำงานของแต่ละโมดูล (Module)
- ทำการทดสอบการบันทึกข้อมูลการรักษาความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
- ทำการทดสอบการดึงข้อมูลจากฐานระบบข้อมูลมาใช้งานว่าใช้ได้จริงหรือไม่
- ทำการออกแบบหน้าของเว็บแอปพลิเคชันให้สวยงามและง่ายต่อการใช้งานสำหรับผู้ใช้
- นำระบบใหม่ที่ทำ ไปให้พนักงานในโรงงานได้ทดลองใช้ขั้นตอนการทำงานเว็บแอปพลิเคชันว่าเข้าใจขั้นตอนการใช้งานหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หาข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการใช้งานจากการทดลองขั้นต้น มาปรับปรุงและแก้ไขโปรแกรมให้ดีขึ้น
 - เมื่อตรวจครบทุกขั้นตอนและไม่มีข้อบกพร่องใดๆแล้ว ให้นำขึ้นระบบออนไลน์และนำไปใช้จริงในโรงงานอุตสาหกรรมของบริษัทตามที่คาดหวังไว้
- 6) การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance) เป็นขั้นตอนของการบำรุงรักษาระบบ
- ทำการเปลี่ยนแปลงการทำงานของโปรแกรมและเว็บแอปพลิเคชันให้สอดคล้องกับการทำงานจริง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สมบูรณ์ขึ้นหรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้เพิ่มเติม

3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ

1) วิเคราะห์ระบบงานเดิม

เป็นระบบการทำงาน Shop Floor ของบริษัท SVI ที่ยังมีการใช้ใบกระดาษในการส่งข้อมูลการผลิต จะเป็นการรวบรวมใบรายการกระบวนการต่างๆที่ได้ทำงานในวันนั้นๆมาบันทึกเข้าคอมพิวเตอร์ครั้งละหลายๆใบในขั้นตอนสุดท้าย จึงทำให้เกิดความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล เช่น การบันทึกเวลาไม่ตรงกับความเป็นจริง และเสี่ยงต่อการทำใบรวมรวบรวมรายการหายระหว่างการส่งมอบงาน นอกจากนั้นพนักงานและหัวหน้าแผนกจะไม่สามารถตามงานที่ผลิตได้อยู่เลย ว่างานได้ถึงขั้นตอนที่เท่าไร จึงทำให้เกิดความเสี่ยงสูงในขั้นตอนการดำเนินงาน

2) วิเคราะห์ระบบงานใหม่

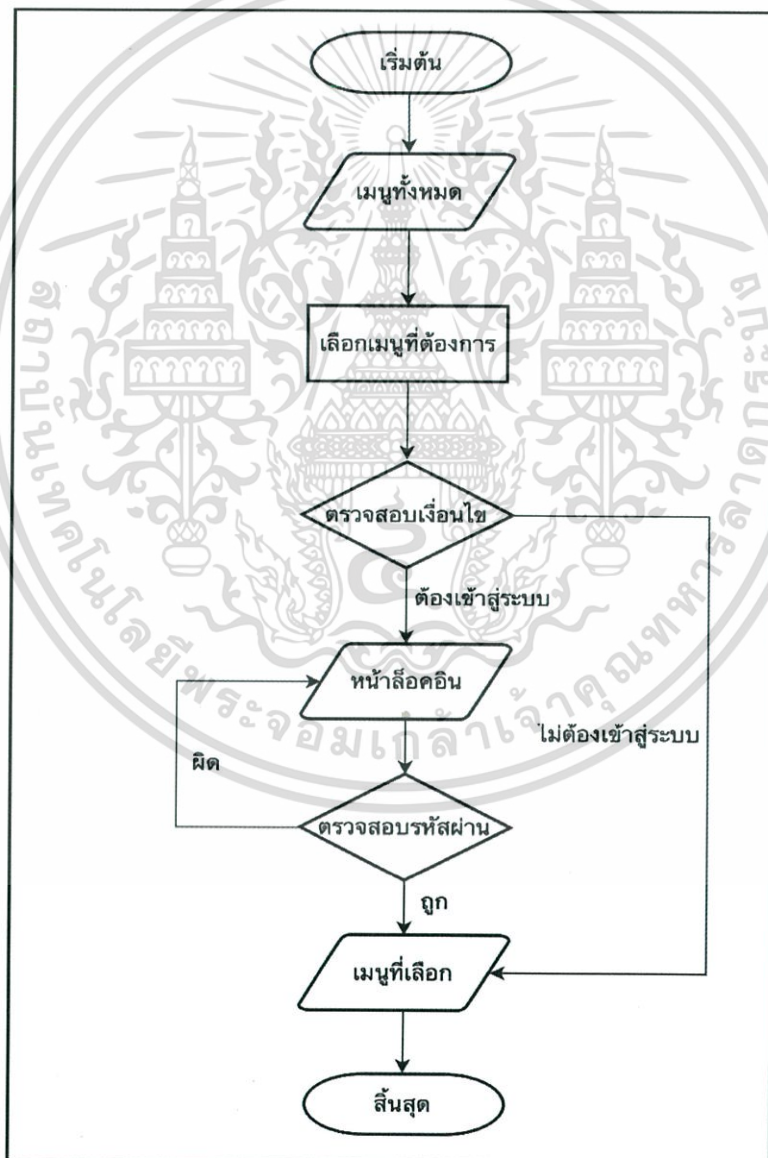
เป็นระบบการทำงาน Shop Floor ของบริษัท ที่นำเทคโนโลยีทันสมัยเข้ามาใช้ในระบบขั้นตอนของการทำงาน โดยการนำเว็บแอปพลิเคชันหรือนาอุปกรณ์เคลื่อนที่มาใช้ เช่น โทรศัพท์สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต เป็นต้น นำมาใช้แทนใบรวมรวบรวมกระบวนการทำงานของเดิม ซึ่งใบรวมรวบรวมรายการในรูปแบบเดิมเป็นการใช้กระดาษ ซึ่งจะมีกระดาษต้นแบบหนึ่งชุดและสำเนาอีกหนึ่งชุด นอกจากนี้ผู้จัดให้มีการเปลี่ยนระบบการทำงานจากแบบเก่าให้ดียิ่งขึ้น โดยการจัดระบบการรับงานและส่งมอบงานให้ไปในทิศทางเดียวกัน มีการบันทึกทุกขั้นตอนในการทำงานของแต่ละฝ่ายผลิต มีการลงชื่อเข้าใช้งานโดยใช้รหัสพนักงานและรหัสผ่านในการเข้าใช้ ทำให้หัวหน้าแผนกหรือผู้บริหารสามารถดูรายงานการผลิตในแต่ละวันได้ว่างานที่ทำวันนี้ทำไปถึงขั้นตอนใดและพนักงานคนใดเป็นผู้ดำเนินการผลิตงานชิ้นนั้นบนเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้

ดังนั้น นี่จึงเป็นเหตุผลที่มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้นมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลขั้นตอนการทำงานและการแสดงรายงานขั้นตอนการผลิตผ่านขึ้นเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อความสะดวกและลดความเสี่ยงข้อมูลการทำงานสูญหายระหว่างส่งมอบงาน ในส่วนของโรงงานบริษัท

ประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการทำงานของการรวบรวมขั้นตอนการทำงานของ Shop Floor

- ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้กระดาษและเช่าเครื่องพิมพ์
- ช่วยให้ระบบการรับงาน-ส่งงานในโรงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ลดข้อผิดพลาดของการจัดเก็บข้อมูล
- ช่วยให้หัวหน้าแผนกหรือผู้บริหารสามารถดูรายงานการผลิตของผลิตภัณฑ์ได้

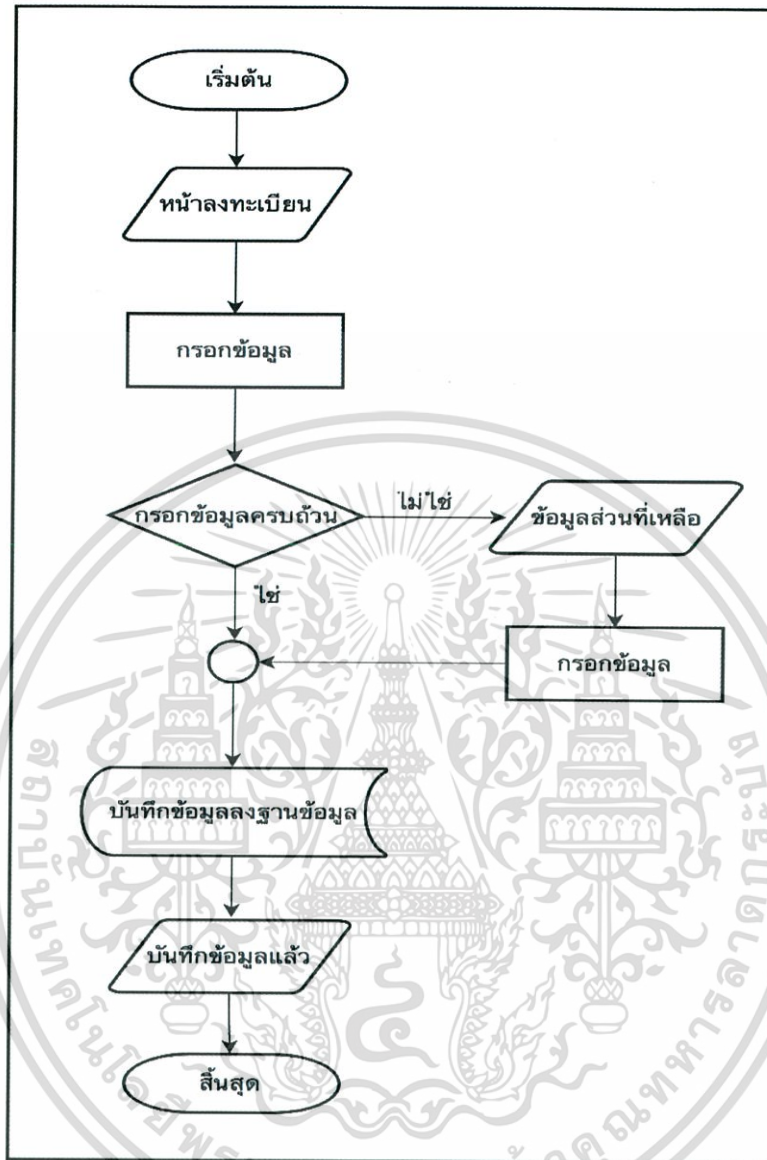
ผู้ใช้งานสามารถเลือกเมนูที่ต้องการได้โดยเมนูแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนที่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบ และส่วนที่ไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชันระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานจำเป็นต้องลงทะเบียนหากต้องการใช้งานเมนูที่ส่วนที่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 3.2

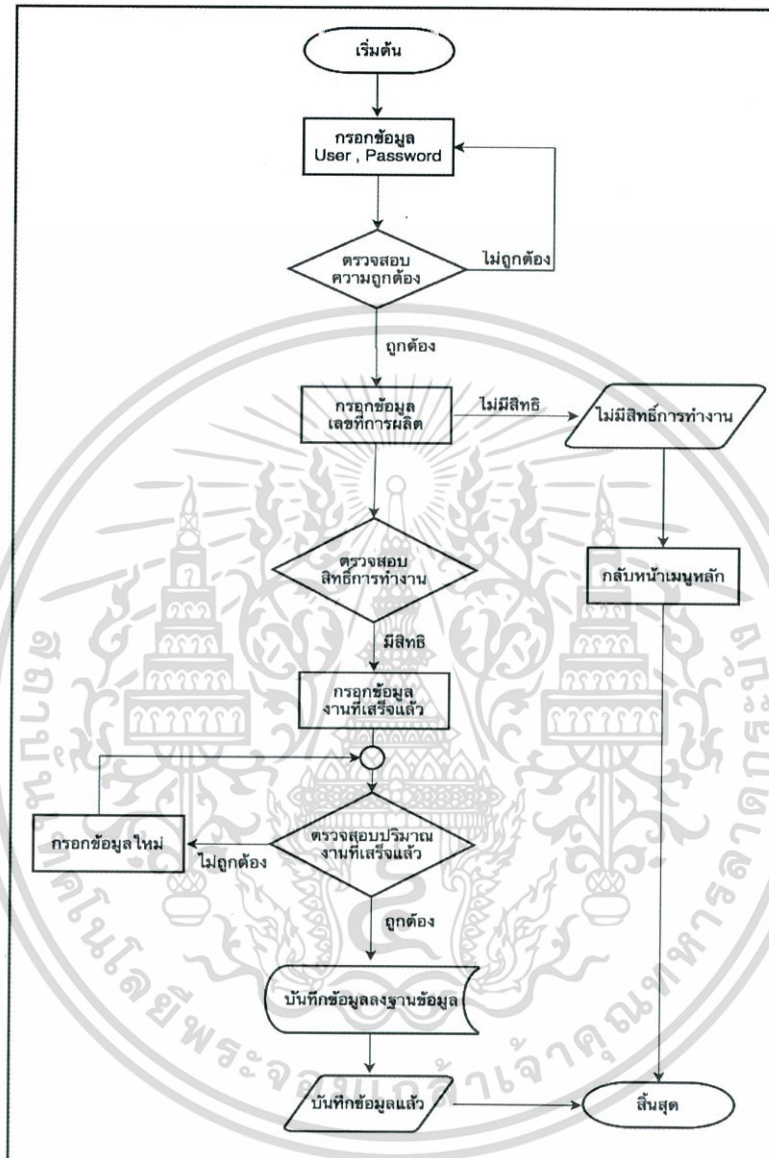


รูปที่ 3.2 การลงทะเบียนขอใช้งานเว็บแอปพลิเคชันระบบงานใหม่

จากรูปที่ 3.2 การลงทะเบียนขอใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน ผู้ใช้จำเป็นต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน ก่อนกดบันทึกข้อมูล หากผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบจะมีการแจ้งเตือนให้กรอกข้อมูลให้ครบก่อนจึงจะสามารถกดบันทึกข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้งานสามารถกรอกข้อมูลการทำงานของแต่ละการผลิตได้ผ่านเมนู Shopfloor ซึ่งเมนู Shopfloor เป็นเมนูสำหรับกรอกข้อมูลการทำงานสามารถตรวจสอบปริมาณการผลิตที่ถูกต้องได้ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 การป้อนข้อมูลรายละเอียดการทำงานการผลิตระบบงานใหม่

จากรูปที่ 3.3 การป้อนข้อมูลรายละเอียดการทำงาน ก่อนเริ่มงานในเมนูนี้ผู้ใช้จำเป็นต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน จากนั้นเริ่มทำการกรอกเลขที่การผลิต ระบบจะเช็คสิทธิ์การทำงานของผู้ใช้ว่าสามารถทำงานในแผนกนี้หรือไม่ ถ้ามีสิทธิ์จะสามารถกรอกจำนวนของงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

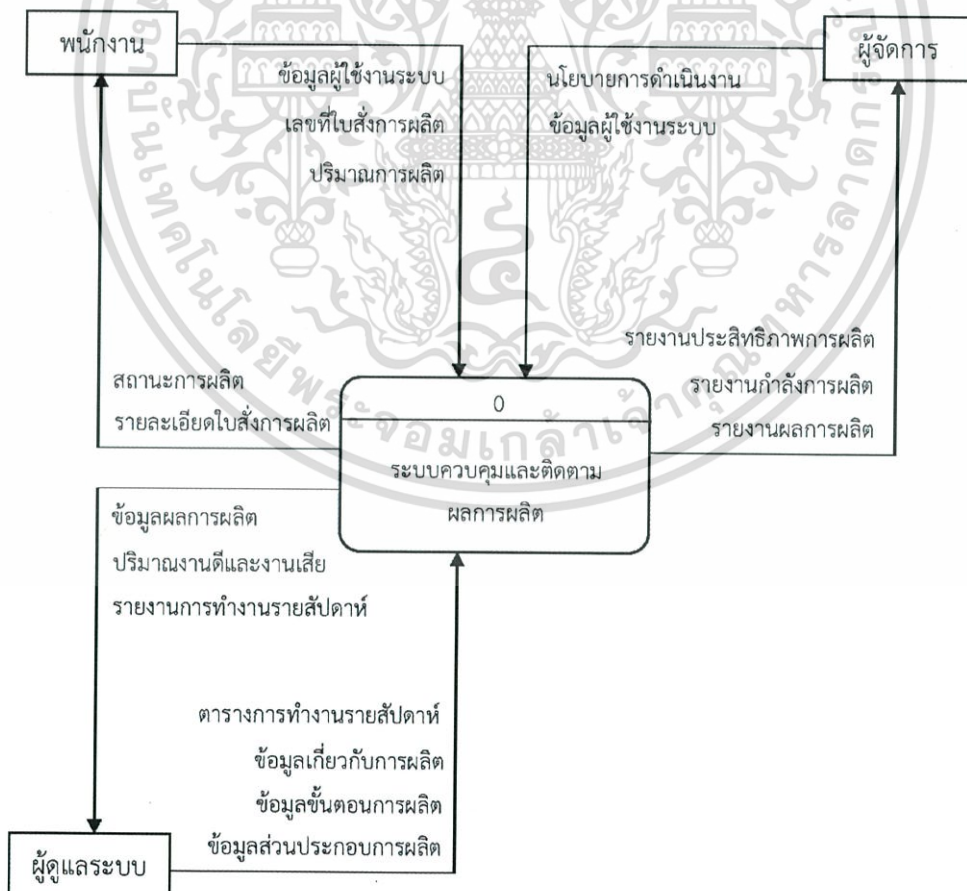
3.3 ขั้นตอนการออกแบบระบบ

3.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ

1) แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมภายนอก ระบบ รวมถึงแสดงให้เห็นขอบเขตและเส้นแบ่งเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา โดยมีบุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ผู้ใช้งาน ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการ และผู้บริหาร

- ผู้ใช้งาน สามารถเข้าใช้งานได้โดยการล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบรายละเอียดใบสั่งการผลิตและสถานะการผลิตได้ โดยการป้อนเลขที่ใบสั่งการผลิต และสามารถบันทึกปริมาณการผลิตเข้าสู่ระบบได้
- ผู้จัดการ สามารถดูรายงานผลการผลิตกำลังผลิต (Capacity) และเวลาที่ใช้ในการผลิตจริง
- ผู้ดูแลระบบ สามารถนำเข้าข้อมูลและจัดการข้อมูลในระบบและสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน แสดงดังรูปที่ 3.4

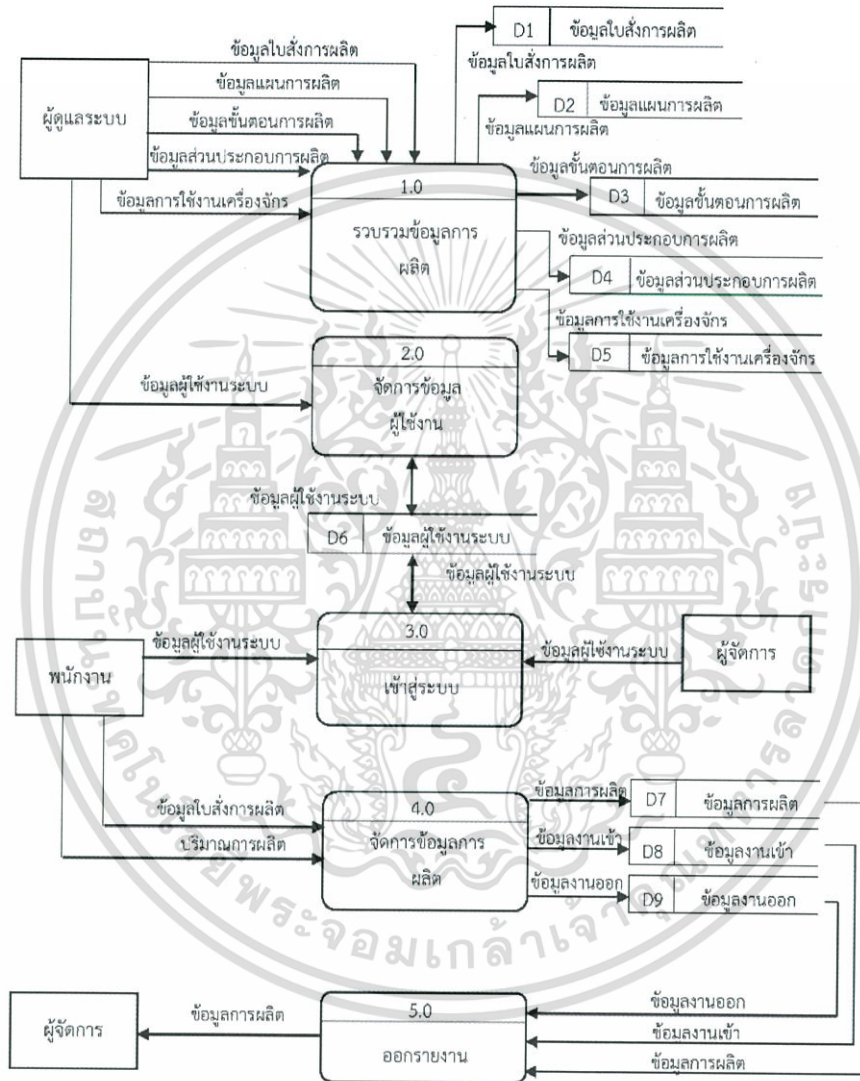


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นใดโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

เป็นแผนภาพการไหลข้อมูลของระบบงานใหม่ของขั้นตอนการผลิตในบริษัทที่บ่งบอกกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่ทั้งหมดของ Shop Floor ประกอบด้วย DFD Level 0 และ DFD Level 1

3) แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD Level 0)

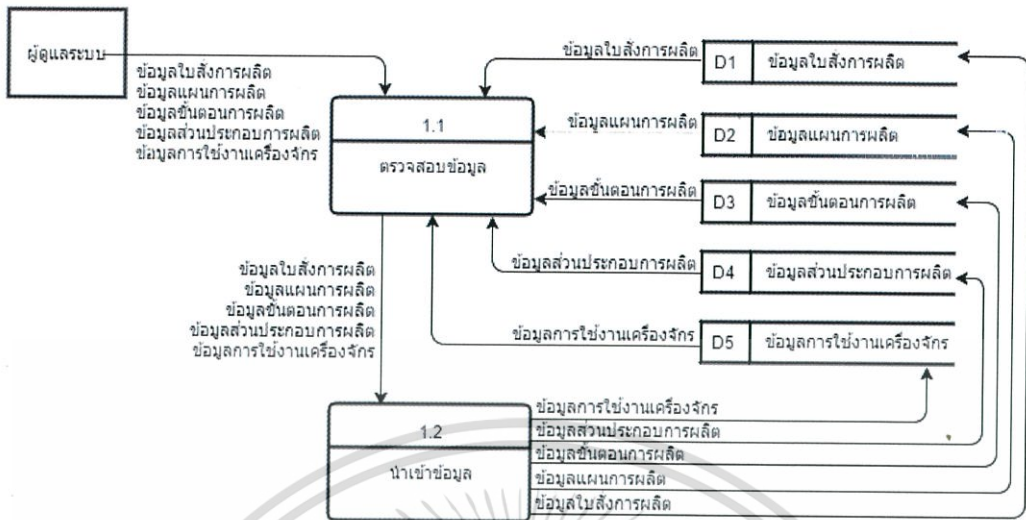


รูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (DFD Level 0)

จากรูปที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล Data Flow Diagram level 0 ของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมและติดตามกระบวนการผลิตภายในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการทั้ง 5 กระบวนการ สามารถอธิบายได้โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

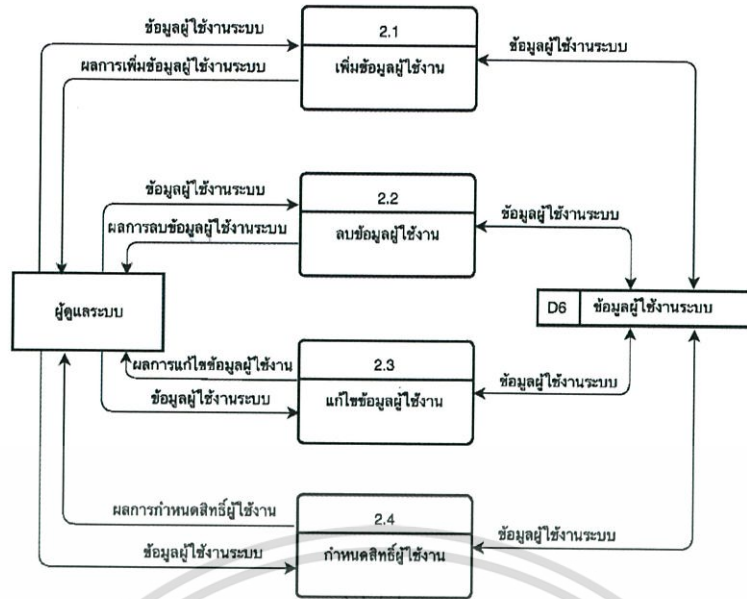
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD Level 1)



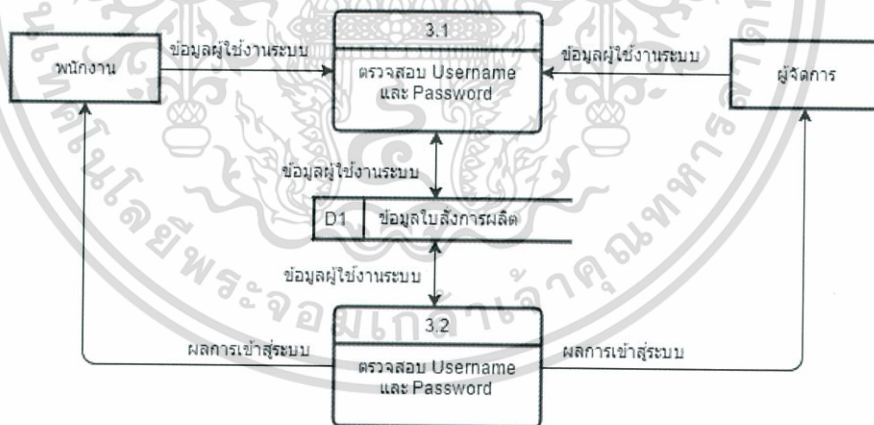
รูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 1 : DFD Level 1) รวบรวมข้อมูลการผลิต

จากรูปที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 การจัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบนำข้อมูลต่างๆ มาผ่านการตรวจสอบก่อนการนำเข้าข้อมูลเหล่านั้นสู่ระบบ เพื่อเป็นการเตรียมข้อมูลสำหรับผู้ใช้งาน



รูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 2 : DFD Level 1) จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

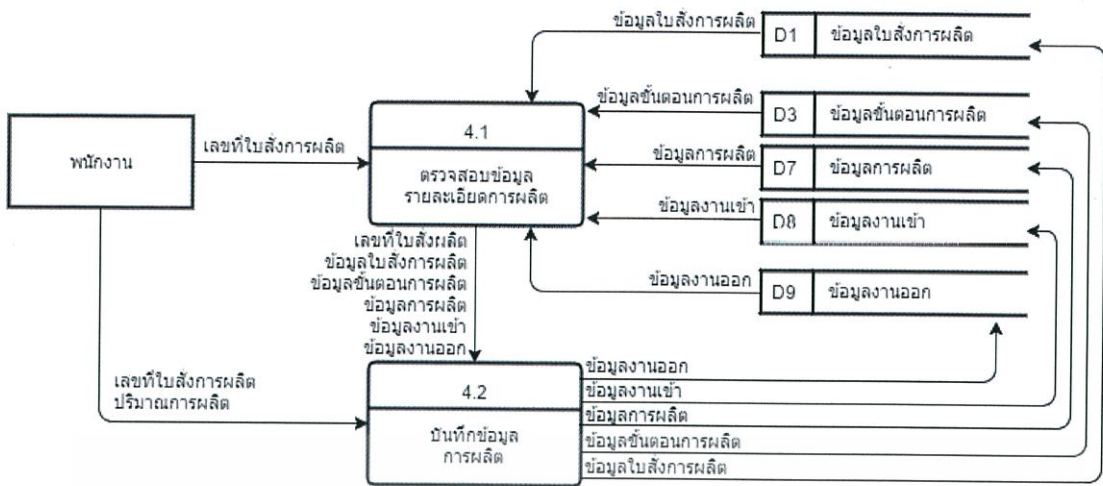
จากรูปที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานเป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลลบข้อมูล แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และสามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบตามประเภทผู้ใช้งานดังรูป 3.8



รูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 3 : DFD Level 1) เข้าสู่ระบบ

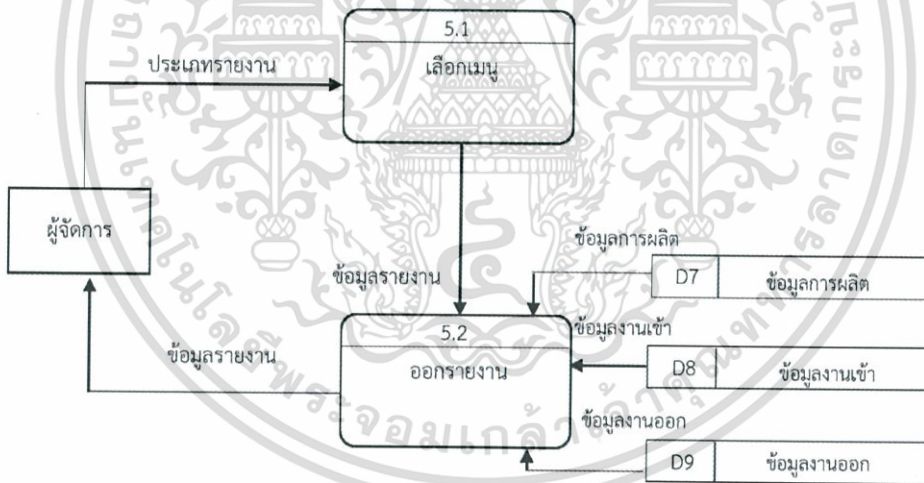
จากรูปที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 เข้าสู่ระบบ เป็นกระบวนการที่ผู้เข้าใช้งานระบบ ได้แก่ พนักงานและผู้จัดการ สามารถป้อนชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน เพื่อทำการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.9 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 4 : DFD Level 1) จัดการข้อมูลการผลิต

จากรูปที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 การจัดการข้อมูลการผลิตเป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลการผลิตตามใบสั่งการผลิต



รูปที่ 3.10 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล (Process 5 : DFD Level 1) ออกรายงาน

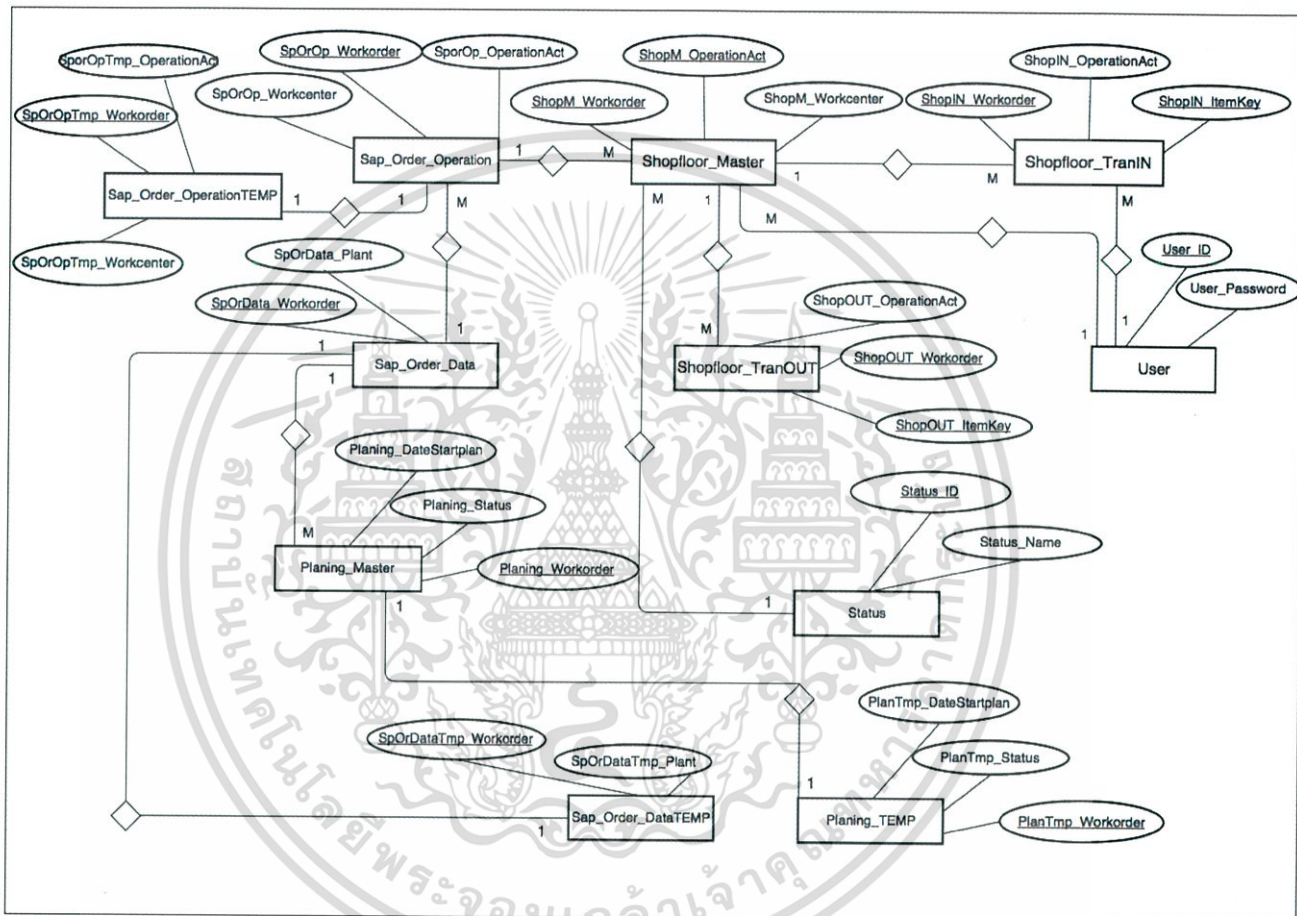
จากรูปที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 การออกรายงานผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบรายงานใบสั่งผลิตได้ตามแต่ละแผนกของตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (ER Diagram) คือ แบบจำลองความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อการนำเสนอรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านของความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูลและในการออกแบบ โดยแสดงได้ดังรูปที่ 3.11

1) แผนภาพความสัมพันธ์เอนทิตี (Entity Relationship Diagram)



รูปที่ 3.11 แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) พจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary)

- ตาราง Sap_Order_Data เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของเลขที่ใบสั่งการผลิต ประกอบด้วย เลขที่ใบสั่งการผลิตอาคารที่ทำการผลิตรหัสของผลิตภัณฑ์คำอธิบายจำนวนสิ่งผลิตหน่วยของผลิตภัณฑ์และวันที่เริ่ม-สิ้นสุดการผลิตโดยโครงสร้างของตาราง Sap_Order_Data สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างตาราง Sap_Order_Data

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
SpOrData_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Sap_Order_Data ใช้เก็บเลขที่ใบสั่งการผลิต
SpOrData_Plant	nvarchar(20)	เก็บอาคารที่ทำการผลิต
SpOrData_ProjectNo	nvarchar(20)	เก็บรหัสของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต
SpOrData_Description	nvarchar(20)	เก็บคำอธิบายของเลขที่ใบสั่งการผลิต
SpOrData_OrdQTY	int	เก็บจำนวนสิ่งผลิต
SpOrData_Unit	nvarchar(20)	เก็บหน่วยของผลิตภัณฑ์
SpOrData_OrderStartdate	datetime	เก็บวันที่เริ่มทำการผลิต
SpOrData_OrderFinishdate	datetime	เก็บวันที่สิ้นสุดการผลิต

- ตาราง Sap_Order_Operation เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประกอบด้วยเลขที่ใบสั่งการผลิตลำดับการทำงานแผนกการทำงาน คำอธิบายโดยโครงสร้างของตาราง Sap_Order_Operation สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างตาราง Sap_Order_Operation

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
SpOrOp_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Sap_Order_Operation และ Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Sap_Order_Data
SpOrOp_OpertonAct	int	เป็น Primary Key ของตาราง Sap_Order_Operation เก็บลำดับการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) โครงสร้างตาราง Sap_Order_Operation

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
SpOrOp_WorkCenter	nvarchar(20)	เก็บแผนกที่ทำการผลิต
SpOrOp_Description	nvarchar(200)	เก็บคำอธิบายของแต่ละลำดับการทำงาน
SpOrOp_Setup	float	เก็บค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเตรียมงาน
SpOrOp_SetupUnit	nvarchar(50)	เก็บหน่วยเวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน
SpOrOp_Machine	float	เก็บค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเตรียมเครื่องจักร
SpOrOp_MachineUnit	nvarchar(50)	เก็บหน่วยเวลาที่ใช้ในการเตรียมเครื่องจักร
SpOrOp_Labor	float	เก็บค่ามาตรฐานในการทำงานของพนักงาน
SpOrOp_LaborUnit	nvarchar(50)	เก็บหน่วยเวลาที่ใช้ในการทำงานของพนักงาน

• ตาราง User เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของผู้ใช้งาน ประกอบด้วย รหัสผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ชื่อผู้ใช้งาน และแผนกผู้ใช้งานโดยโครงสร้างของตาราง User สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างตาราง User

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
User_ID	varchar(10)	เป็น Primary Key ของตาราง User ที่ใช้เก็บรหัสผู้ใช้งาน
User_Password	varchar(10)	เก็บรหัสผ่านผู้ใช้งาน
User_Name	nvarchar(50)	เก็บชื่อผู้ใช้งานที่ใช้แสดงในหน้าเมนู
User_Workcenter	nvarchar(50)	เก็บแผนกผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาราง Status เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลสถานะการผลิต ประกอบด้วย รหัสสถานะ ชื่อสถานะ และคำอธิบายสถานะ โดยโครงสร้างของตาราง Status สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างตาราง Status

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
Status_ID	int	เป็น Primary Key ของตาราง Status ใช้เก็บรหัสของสถานะ
Status_Name	nvarchar(20)	เก็บชื่อของสถานะ
Status_Description	nvarchar(50)	เก็บคำอธิบายของแต่ละสถานะ

- ตาราง Planning_Master เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการวางแผนการผลิตในแต่ละวันประกอบด้วย สัปดาห์และปีที่ทำการวางแผนการผลิต อาคารที่ทำการผลิต แผนกที่ทำการผลิต สายการผลิตรหัสของลูกค้ารหัสของผลิตภัณฑ์ด้านของแผ่นวงจรเลขที่ใบสั่งการผลิตจำนวนสั่งผลิต วันที่เริ่ม-สิ้นสุดการผลิตจำนวนการผลิตที่วางแผนในแต่ละช่วงเวลาและสถานะการผลิต โดยโครงสร้างของตาราง Planning_Master สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างตาราง Planning_Master

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
Planning_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Planning_Master และ Foreign Key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Sap_Order_Data
Planning_DateStartPlan	datetime	เป็น Primary Key ของตาราง Planning_Master เก็บวันที่ที่จะทำการผลิต
Planning_PlanWeek	int	เก็บสัปดาห์ที่วางแผนการผลิต
Planning_Plant	nvarchar(20)	เก็บชื่ออาคารที่จะทำการผลิต
Planning_WorkCenter	nvarchar(20)	เก็บแผนกที่จะทำการผลิต
Planning_LineNo	nvarchar(10)	เก็บสายการผลิต
Planning_CustCode	nvarchar(50)	เก็บรหัสของลูกค้า
Planning_ProductNo	nvarchar(50)	เก็บรหัสของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต
Planning_Side	nvarchar(50)	เก็บชื่อด้านของแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์
Planning_OrderQty	int	เก็บจำนวนสั่งผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) โครงสร้างตาราง Planning_Master

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
PlanTmp_PlanYear	int	เก็บปีที่วางแผนการผลิต
Planning_DateFinishPlan	datetime	เก็บวันที่ที่จะสิ้นสุดการผลิต
Planning_PlanQty	int	เก็บจำนวนการผลิตที่วางแผนในแต่ละช่วงเวลา
Planning_Status	int	เป็น Foreign Key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Status ใช้เก็บสถานะของการผลิต

• ตาราง Shopfloor_Master เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลหลักของการผลิต ประกอบด้วย เลขที่ใบสั่งการผลิต ลำดับการทำงาน แผนก จำนวนสิ่งผลิต ผู้ทำการผลิต วัน-เวลาที่เริ่ม-สิ้นสุดการผลิต โดยโครงสร้างของตาราง Shopfloor_Master สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 โครงสร้างตาราง Shopfloor_Master

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
ShopM_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_Master และเป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Sap_Order_Operation
ShopM_OperionAct	int	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_Master และเป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Sap_Order_Operation
ShopM_WorkCenter	nvarchar(50)	เก็บข้อมูลแผนกการผลิต
ShopM_OrdQTY	int	เก็บจำนวนสิ่งผลิต
ShopM_StartBy	varchar(10)	เป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง User ใช้เก็บรหัสผู้ใช้ที่ทำการเริ่มการผลิต
ShopM_StartDate	datetime	เก็บวัน-เวลาที่ทำการบันทึกข้อมูล
ShopM_CloseJobBy	varchar(10)	เป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง User ใช้เก็บรหัสผู้ใช้ที่ทำการสิ้นสุดการผลิต
ShopM_CloseJobDate	datetime	เก็บวัน-เวลาเมื่อทำการผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว
ShopM_Status	int	เป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Status

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ตาราง Shopfloor_TranIN เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการผลิตเข้าของแต่ละแผนก ประกอบด้วย เลขที่ใบสั่งการผลิต ลำดับการทำงาน รอบการทำงาน แผนก จำนวนการผลิตในแต่ละรอบ ผู้ทำการผลิต วัน-เวลาที่เริ่ม-สิ้นสุดการผลิต โดยโครงสร้างของตาราง Shopfloor_TranIN สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 โครงสร้างตาราง Shopfloor_TranIN

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
ShopIN_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_TranIN และเป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Shopfloor_Master
ShopIN_OpersionAct	int	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_TranIN และเป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Shopfloor_Master
ShopIN_ItemKey	int	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_TranIN ใช้เก็บรอบการทำงาน
ShopIN_WorkCenter	nvarchar(50)	เก็บแผนกการผลิต
ShopIN_Qty	int	เก็บจำนวนการผลิตเข้าในแต่ละรอบการทำงาน
ShopIN_RegisBy	varchar(10)	เป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง User ใช้เก็บรหัสผู้ใช้ที่ทำการเริ่มการผลิต
ShopIN_RegisDate	datetime	เก็บวัน-เวลาที่ทำการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ตาราง Shopfloor_TranOUT เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการผลิตขาออกของแต่ละแผนก ประกอบด้วย เลขที่ใบสั่งการผลิต ลำดับการทำงาน รอบการทำงาน แผนก จำนวนการผลิตในแต่ละรอบ ผู้ทำการผลิต วัน-เวลาที่เริ่ม-สิ้นสุดการผลิต โดยโครงสร้างของตาราง Shopfloor_TranOUT สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 โครงสร้างตาราง Shopfloor_TranOUT

คอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
ShopOUT_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_TranOUT และเป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Shopfloor_Master
ShopOUT_OperionAct	int	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_TranOUT และเป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Shopfloor_Master
ShopOUT_ItemKey	int	เป็น Primary Key ของตาราง Shopfloor_TranOUT ใช้เก็บรอบการทำงาน
ShopOUT_WorkCenter	nvarchar(20)	เก็บแผนกการผลิต
ShopOUT_Qty	int	เก็บจำนวนการผลิตขาออกในแต่ละรอบการทำงาน
ShopOUT_RegisBy	varchar(10)	เป็น Foreign key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง User ใช้เก็บรหัสผู้ใช้ที่ทำการเริ่มการผลิต
ShopOUT_RegisDate	datetime	เก็บวัน-เวลาที่ทำการบันทึกข้อมูล
ShopOUT_Scrap	int	เก็บจำนวนของเสียจากการผลิต
ShopOUT_Mark	int	เก็บสถานะเมื่อส่งข้อมูลเข้า SAP

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาราง Sap_Order_DataTEMP เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลของเลขที่ใบสั่งการผลิตเพื่อนำข้อมูลมาเช็คความถูกต้องก่อนที่จะนำข้อมูลเข้าสู่ตาราง Sap_Order_Data โดยโครงสร้างของตาราง Sap_Order_DataTEMP สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 โครงสร้างตาราง Sap_Order_DataTEMP

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
SpDataTmp_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Sap_Order_DataTEMP ใช้เก็บเลขที่ใบสั่งการผลิต
SpDataTmp_Plant	nvarchar(20)	เก็บอาคารที่ทำการผลิต
SpDataTmp_ProjectNo	nvarchar(20)	เก็บรหัสของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต
SpDataTmp_Description	nvarchar(20)	เก็บคำอธิบายของเลขที่ใบสั่งการผลิต
SpDataTmp_OrdQTY	int	เก็บจำนวนสั่งผลิต
SpDataTmp_Unit	nvarchar(20)	เก็บหน่วยของผลิตภัณฑ์
SpDataTmp_OrderStartdate	datetime	เก็บวันที่เริ่มทำการผลิต
SpDataTmp_OrderFinishdate	datetime	เก็บวันที่สิ้นสุดการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ตาราง Sap_Order_OperationTEMP เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลประกอบด้วย เลขที่ใบสั่งการผลิตลำดับการทำงานแผนการทำงาน โดยตารางนี้เก็บเพื่อเช็คความถูกต้องก่อนที่จะทำ ข้อมูลเข้าสู่ตาราง Sap_Order_Operation โดยโครงสร้างของตาราง Sap_Order_OperationTEMP สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 โครงสร้างตาราง Sap_Order_OperationTEMP

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
SpOpTmp_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Sap_Order_DataTEMP เก็บเลขที่ใบสั่งผลิต
SpOpTmp_OperionAct	int	เป็น Primary Key ของตาราง Sap_Order_DataTEMP เก็บลำดับการทำงาน
SpOpTmp_WorkCenter	nvarchar(20)	เก็บแผนกที่ทำการผลิต
SpOpTmp_Description	nvarchar(200)	เก็บคำอธิบายของแต่ละลำดับการทำงาน
SpOpTmp_Setup	float	เก็บค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเตรียมงาน
SpOpTmp_SetupUnit	nvarchar(50)	เก็บหน่วยเวลาที่ใช้ในการเตรียมงาน
SpOpTmp_Machine	float	เก็บค่ามาตรฐานที่ใช้ในการเตรียมเครื่องจักร
SpOpTmp_MachineUnit	nvarchar(50)	เก็บหน่วยเวลาที่ใช้ในการเตรียมเครื่องจักร
SpOpTmp_Labor	float	เก็บค่ามาตรฐานในการทำงานของพนักงาน
SpOpTmp_LaborUnit	nvarchar(50)	เก็บหน่วยเวลาที่ใช้ในการทำงานของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตาราง Planning_TEMP เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลการวางแผนการผลิตในแต่ละวันประกอบด้วย สัปดาห์และปีที่ทำการวางแผนการผลิต อาคารที่ทำการผลิต แผนกที่ทำการผลิต สายการผลิตรหัสของลูกค้ารหัสของผลิตภัณฑ์ด้านของแผ่นวงจรเลขที่ใบสั่งการผลิตจำนวนสั่งผลิต วันที่เริ่ม-สิ้นสุดการผลิตจำนวนการผลิตที่วางแผนในแต่ละช่วงเวลาและสถานะการผลิตโดยตารางนี้เก็บเพื่อเช็คความถูกต้องก่อนที่จะทำข้อมูลเข้าสู่ตาราง Planning_Master โดยโครงสร้างของตาราง Planning_TEMP สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 โครงสร้างตาราง Planning_TEMP

ชื่อคอลัมน์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
PlanTmp_WorkOrder	nvarchar(20)	เป็น Primary Key ของตาราง Planning_TEMP ใช้เก็บเลขที่ใบสั่งผลิต
PlanTmp_DateStartPlan	datetime	เป็น Primary Key ของตาราง Planning ใช้เก็บวันที่ที่จะทำการผลิต
PlanTmp_PlanWeek	int	เก็บสัปดาห์ที่วางแผนการผลิต
PlanTmp_Plant	nvarchar(20)	เก็บชื่ออาคารที่จะทำการผลิต
PlanTmp_WorkCenter	nvarchar(20)	เก็บแผนกที่จะทำการผลิต
PlanTmp_LineNo	nvarchar(10)	เก็บสายการผลิต
PlanTmp_CustCode	nvarchar(50)	เก็บรหัสของลูกค้า
PlanTmp_ProductNo	nvarchar(50)	เก็บรหัสของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการผลิต
PlanTmp_Side	nvarchar(50)	เก็บชื่อด้านของแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์
PlanTmp_OrderQty	int	เก็บจำนวนสั่งผลิต
PlanTmp_PlanYear	int	เก็บปีที่วางแผนการผลิต
PlanTmp_DateFinishPlan	datetime	เก็บวันที่ที่จะสิ้นสุดการผลิต
PlanTmp_PlanQty	int	เก็บจำนวนการผลิตที่วางแผนในแต่ละช่วงเวลา
PlanTmp_Status	int	เป็น Foreign Key ที่ใช้อ้างไปยังตาราง Status ใช้เก็บสถานะของการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

จากขั้นตอนศึกษาและรวบรวมข้อมูลระบบ วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ จนถึงขั้นตอนการออกแบบหน้าจอสําหรับผู้ใช้งาน ทำให้ทราบถึงวิธีการและขั้นตอนต่างๆในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมและติดตามกระบวนการผลิตภายในอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บแอปพลิเคชัน ใช้โปรแกรมในการพัฒนาคือโปรแกรม Microsoft visual studio 2012 และภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือภาษา ASP.NET ในการพัฒนาฟังก์ชันสำหรับเว็บแอปพลิเคชัน และภาษา HTML , CSS สําหรับพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานและโปรแกรมที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูลคือโปรแกรม Microsoft SQL Server 2012

3.5 ขั้นตอนการทดสอบระบบ

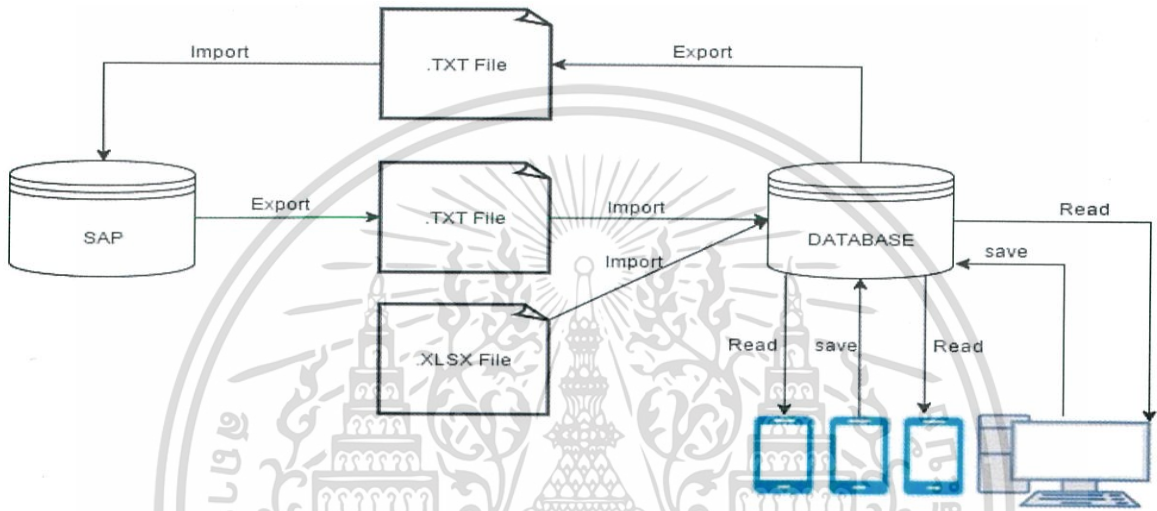
ผู้ทดสอบเว็บแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมและติดตามการผลิตคือพนักงานในแต่ละแผนกจำนวนแผนกละ 1 คนและผู้จัดการแต่ละแผนกจำนวนละ 1 คนโดยขั้นตอนการทดสอบดังนี้

- 1) ทดลองเข้าเว็บแอปพลิเคชันบนคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน
- 2) ทดสอบการเข้าสู่ระบบ
- 3) ทดสอบเมนู “Planning” เพื่อแสดงรายละเอียดแผนการผลิตในแต่ละสัปดาห์โดยสามารถเลือกดูแผนการผลิตล่วงหน้าได้ 1 สัปดาห์
- 4) ทดสอบเมนู “Start Job” โดยพิมพ์เลขคิวอาร์โค้ดเพื่อแสดงรายละเอียดเลขที่ใบสั่งการผลิตและทดสอบการบันทึกข้อมูล
- 5) ทดสอบเมนู “Send Job” โดยพิมพ์เลขคิวอาร์โค้ดเพื่อแสดงรายละเอียดเลขที่ใบสั่งการผลิตและทดสอบการบันทึกข้อมูล
- 6) ทดสอบเมนู “Pending” เพื่อดูรายละเอียดงานที่กำลังผลิตอยู่ในแต่ละแผนก
- 7) ทดสอบเมนู “Efficiency Report” เพื่อดูประสิทธิภาพการผลิตในแต่ละแผนก
- 8) ทดสอบเมนู “WIP Report” เพื่อดูงานที่กำลังผลิตว่ามีงานค้างอยู่ในแผนกใดบ้าง
- 9) ทดสอบเมนู “Output Report” เพื่อดูปริมาณการส่งงานออกในแต่ละแผนก
- 10) ทดสอบเมนู “Aging Report” เพื่อดูเวลาที่ใช้ในการผลิตในแต่ละแผนก
- 11) ทดสอบเมนู “Dashboard” เพื่อดูปริมาณงานคงค้างและปริมาณการส่งงานออกในรูปแบบกราฟ
- 12) ทดสอบเมนู “Edit Password” เพื่อเปลี่ยนพาสเวิร์ดในรหัสของตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6 โครงสร้างข้อมูล

การเรียกใช้ข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชันสำหรับควบคุมและติดตามกระบวนการผลิตภายในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้ดูแลระบบต้องทำการอ่านไฟล์จาก SAP โดยอ่านไฟล์ในรูปแบบ TXT และ XLSX มาเก็บไว้ในคลังข้อมูล เมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูลการดำเนินงานทั้งหมดจะถูกเรียกใช้จากคลังข้อมูลนี้ และเมื่อผู้ใช้งานมีความต้องการส่งข้อมูลไปยังระบบ ข้อมูลนั้นก็จะถูกอ่านไฟล์ในรูปแบบ TXT ส่งกลับไปยัง SAP เช่นเดิม ดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 การเรียกใช้ข้อมูลของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

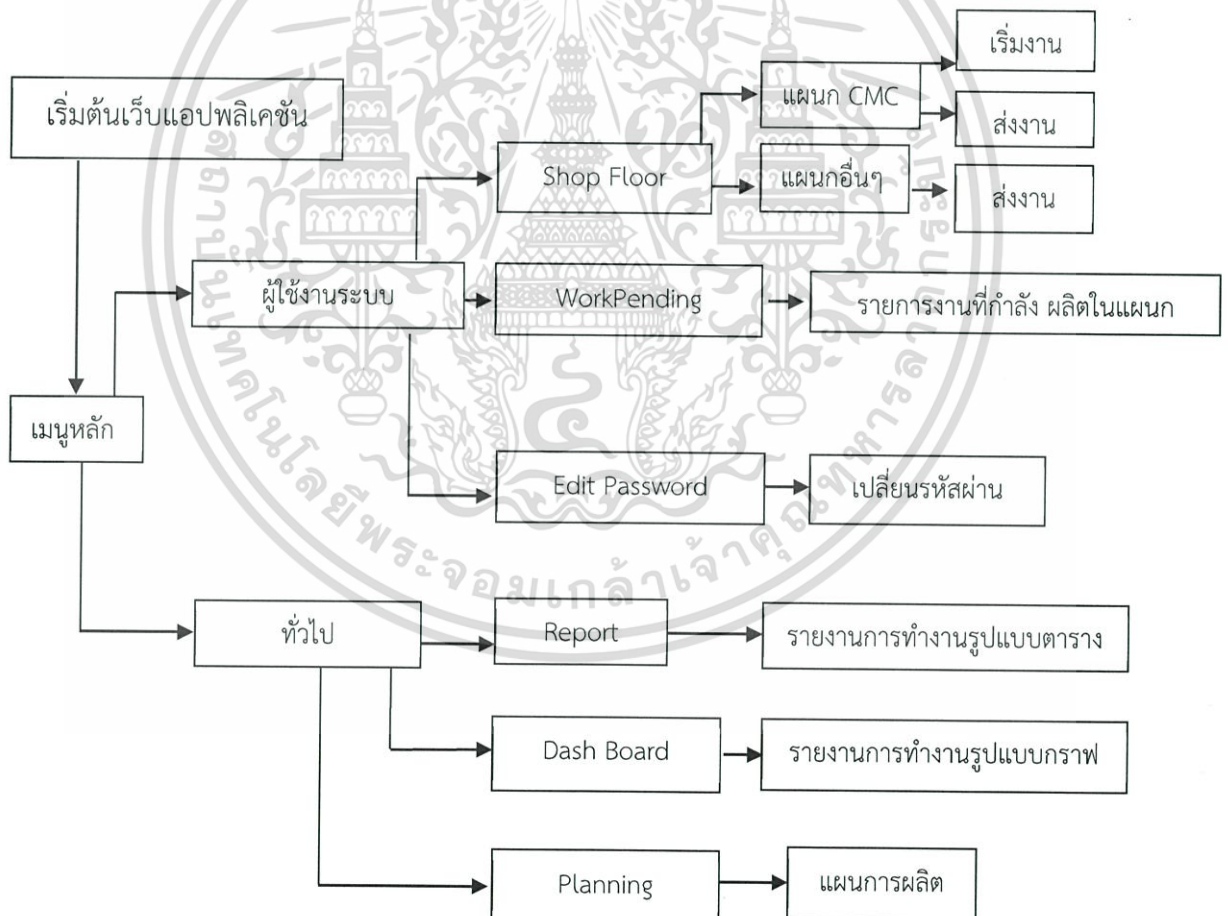
บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

เนื้อหาบทที่ 4 จะกล่าวถึงการทดสอบเว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันนี้ได้ถูกพัฒนาตามทีออกแบบไว้ในบทที่ 3 และเว็บแอปพลิเคชันถูกพัฒนาโดยใช้ Microsoft Visual Studio 2010 โดยเน้นการใช้ภาษา ASP.NET ทดสอบบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตระบบปฏิบัติการ Android ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันนี้จำเป็นต้องเข้าผ่านเครือข่ายระบบไร้สาย (WIFI) ของทางบริษัทเท่านั้นจึงจะใช้งานได้

4.1 โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วยโครงสร้างหน้าจอของเว็บแอปพลิเคชันดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 โครงสร้างของเว็บแอปพลิเคชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์สามารถอธิบายหลักการทำงานของแอปพลิเคชันได้ดังนี้

- 1) เมนู Home เป็นเมนูสำหรับแสดงหน้าเริ่มต้นของเว็บแอปพลิเคชัน
- 2) เมนู Shop Floor เป็นเมนูสำหรับการกดเริ่มงานและส่งงานของผู้ใช้
- 3) เมนู Work Pending เป็นเมนูสำหรับการขอดูงานที่ยังผลิตไม่เสร็จของแผนกผู้ใช้
- 4) เมนู Report เป็นเมนูสำหรับดูรายงานการทำงานในรูปแบบตาราง
- 5) เมนู Dash Board เป็นเมนูสำหรับดูรายงานการทำงานในรูปแบบกราฟ
- 6) เมนู Planning เป็นเมนูแสดงรายการที่ต้องผลิตของสัปดาห์นั้น
- 7) เมนู Edit Password เป็นเมนูสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการจะเปลี่ยนรหัสผ่าน
- 8) เมนู Logout เป็นเมนูสำหรับออกจากระบบ

เมนูทั้งหมด จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือเมนูที่จะจำเป็นต้องเข้าสู่ระบบก่อนจึงจะสามารถทำงานได้ และเมนูที่ไม่จำเป็นต้องเข้าสู่ระบบก็จะสามารถใช้งานได้ซึ่งผู้ใช้งานจำเป็นต้องทำการลงทะเบียนเพื่อขอเข้าสู่ระบบดังรูปที่ 4.2 และ รูปที่ 4.3

รูปที่ 4.2 หน้าจอเมนูลงทะเบียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WELCOME TO WEB APPLICATION SHOP FLOOR

Username :

Password :

รูปที่ 4.3 หน้าจอเมนูเข้าสู่ระบบ (Login)

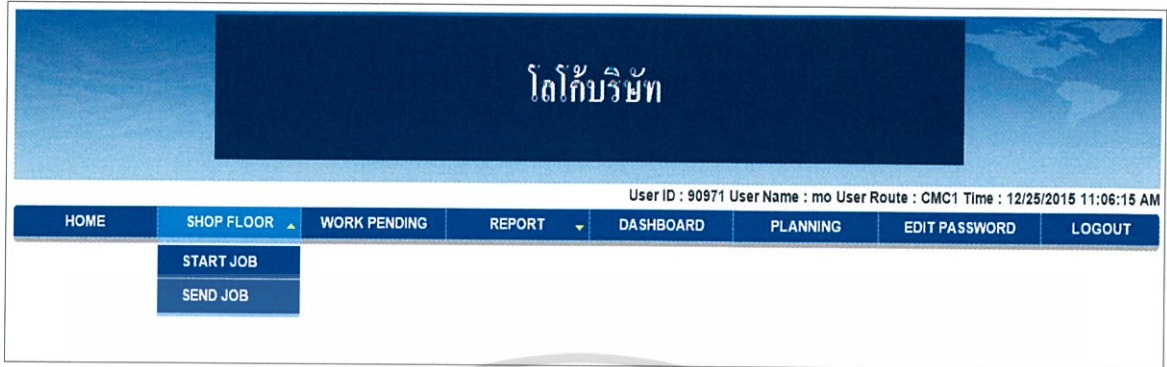
1) เมนู Home เป็นหน้าเมนูเริ่มต้นของการใช้งานดังรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 หน้าจอเมนูหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) เมนู Shop Floor เป็นเมนูที่ผู้ใช้งานจะเข้าทำการดำเนินงานเกี่ยวกับการป้อนข้อมูลของจำนวนชิ้นงานที่ผลิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 เมนูย่อยดังนี้ 1) Start Job 2) Send Job ดังรูปที่ 4.5



รูปที่ 4.5 หน้าจอเมนู Shop Floor

• เมนู Start Job มีไว้ใช้สำหรับแผนก CMC เท่านั้น เนื่องจากเป็นแผนกของการเริ่มงาน มีหน้าที่กดเริ่มงานที่กำลังผลิตดังรูปที่ 4.6

รูปที่ 4.6 หน้าจอเมนู Start Job

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมนู Send Job มีหน้าที่กดส่งงานที่ผลิตเสร็จแล้วของผู้ใช้งานดังรูปที่ 4.7

รูปที่ 4.7 หน้าจอเมนู Send Job

- 3) เมนู Work Pending หน้าจอเมนูสำหรับดูงานที่ยังไม่เสร็จ เมื่อทำการเข้าสู่ระบบแล้วผู้ใช้งานจะสามารถตรวจดูงานที่ยังดำเนินการยังไม่เสร็จของแผนกตนเองได้ดังรูปที่ 4.8

HOME	SHOP FLOOR	WORK PENDING	REPORT	DASHBOARD	PLANNING	EDIT PASSWORD	LOGOUT	
Your department's task is show in this table.								
Cus Code	Plant	Product No.	Work Order	Work Center	Regis Date	Regis By	Qty WO	Balance
			211100133490	CMC1	19/12/2558 14:54:46	90971	100	100

รูปที่ 4.8 หน้าจอเมนู Work Pending

- 4) เมนู Report เป็นเมนูสำหรับการเข้าไปดูรายงานในรูปแบบตาราง ซึ่งมีรายงานหลายประเภทที่สามารถเรียกใช้งานได้ โดยมีเมนูย่อย 5 เมนู ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 หน้าจอเมนู Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Work in Process Report เป็นรายงานตารางแสดงข้อมูลว่างานที่กำลังผลิตนั้นกำลังดำเนินงานอยู่ที่แผนกใด หากงานเสร็จแล้วจำนวนก็จะลดลงจนเหลือ 0 ดังรูปที่ 4.10

WORK IN PROCESS REPORT																								
Filter By Work Order:		Search		Export to PDF		Export to Excel		Order Qty															Wait	
Plant	Cus Code	Project No.	Work Order	Rel. Date	FinishDate	Aging	Order QTY	CMC	CMS	SMT1	TUS1	SMT2	TUS2	IMT1	TU1	IMT2	TU2	ICT	BE1	BE2	DEB1	DEB2	QA	
			211100129819	12/21/2015	12/25/2015	-1	56	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			211100133490	12/21/2015	12/25/2015	-1	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			211100132006	12/21/2015	12/25/2015	-1	1804	304	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			211100129070	12/21/2015	12/25/2015	-1	546	0	0	46	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			211100132086	12/21/2015	12/25/2015	-1	451	0	0	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			211100113171	12/02/2015	15/03/2015	18	200	0	0	0	50	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	

รูปที่ 4.10 หน้าจอตาราง Work in Process Report

- Output Quality Report เป็นรายงานตารางแสดงจำนวนงานทั้งหมดในสัปดาห์ปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถดูได้ว่าแผนกแต่ละแผนกทำงานไปเท่าใดแล้ว ดังรูปที่ 4.11

OUTPUT QUALITY REPORT																												
Filter By Work Order:		Or Week		On Week		Search		Export to PDF		Export to Excel		Order Qty															Complete	
Plant	Cus Code	Project No.	Work Order	Rel. Date	FinishDate	Aging	Order QTY	CMC	CMS	SMT1	TUS1	SMT2	TUS2	IMT1	TU1	IMT2	TU2	ICT	BE1	BE2	DEB1	DEB2	QA					
			211100113173	12/02/2015	12/03/2015	18	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80					
			211100131635	12/21/2015	12/25/2015	-1	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
			211100134710	12/21/2015	12/25/2015	-1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
			211100134916	12/21/2015	12/25/2015	-1	1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

รูปที่ 4.11 หน้าจอตาราง Output Quality Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมนูทั้งสองข้างต้น เมื่อกดเข้าไปตารางงานจะสามารถดูรายละเอียดตารางเวลาการทำงาน ของงานนั้นได้ดังรูปที่ 4.12

Transection IN						Transection OUT					
WORK ORDER	WORK CENTER	ITEM	Rel Date	QUALITY	REGIS BY	WORK ORDER	WORK CENTER	ITEM	Rel Date	QUALITY	REGIS BY
211100113170	CMC1	1	17/12/2558 3:46:40	100	90002	211100113170	CMC1	1	17/12/2558 15:49:04	100	90002
211100113170	CMS1	1	17/12/2558 15:49:04	100	90002	211100113170	CMS1	1	17/12/2558 16:30:57	100	90003
211100113170	SMT1	1	17/12/2558 16:30:57	100	90003	211100113170	SMT1	1	17/12/2558 16:31:20	100	90008
211100113170	TUS1	1	17/12/2558 16:31:20	100	90008	211100113170	TUS1	1	17/12/2558 16:32:52	100	90011
211100113170	SMT2	1	17/12/2558 16:32:52	100	90011	211100113170	SMT2	1	17/12/2558 16:33:15	100	90009
211100113170	TUS2	1	17/12/2558 16:33:15	100	90009	211100113170	TUS2	1	17/12/2558 16:33:34	100	90012
211100113170	IMT1	1	17/12/2558 16:33:34	100	90012	211100113170	IMT1	1	17/12/2558 16:33:52	100	90006
211100113170	WAV3-1	1	17/12/2558 16:33:52	100	90006	211100113170	WAV3-1	1	17/12/2558 16:34:09	100	90013
211100113170	TUI1	1	17/12/2558 16:34:09	100	90013	211100113170	TUI1	1	17/12/2558 16:34:31	100	90010
211100113170	BE1	1	17/12/2558 16:34:31	100	90010	211100113170	BE1	1	17/12/2558 16:34:48	100	90001
211100113170	ICT1	1	17/12/2558 16:34:48	100	90001	211100113170	ICT1	1	17/12/2558 16:35:04	100	90005
211100113170	DEB1	1	17/12/2558 16:35:04	100	90005	211100113170	DEB1	1	17/12/2558 16:35:20	100	90004
211100113170	QA1	1	17/12/2558 16:35:20	100	90004	211100113170	QA1	1	17/12/2558 16:35:45	100	90007

รูปที่ 4.12 หน้าจอตารางเวลาการทำงานของแต่ละ Work Order

- Efficiency Report เป็นรายงานตารางบอกประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งเปรียบเทียบเป็น อัตราส่วนขึ้นต่อหน้าที่ดังรูปที่ 4.13

EFFICIENCY REPORT						
Filter By Work Order :	or Week :		All Week	Search	Export to PDF	Export to Excel
Product No.	Work Order	Work Center	Efficiency(M)	Setup(H)	Machine(M)	Labor(M)
	211100131260	CMC1	0.000	0.000	0.000	0.070
	211100131260	SMT1	6.250	0.667	1.150	2.350
	211100131260	TUS1	12.500	0.000	0.000	0.958
	211100131260	BE1	12.500	0.250	0.000	3.283
	211100131260	QA1	25.000	0.000	0.000	0.000
	211100133482	CMC1	220.000	0.000	0.000	1.035
	211100133482	SMT1	55.000	0.667	0.516	1.081
	211100133482	TUS1	110.000	0.000	0.000	0.429
	211100133482	SMT2	55.000	0.667	0.503	1.059

รูปที่ 4.13 หน้าจอตาราง Efficiency Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Aging Report เป็นรายงานตารางแสดงอายุของงาน เช่น สามารถบอกได้ว่ากำหนดของงานนั้นต้องเริ่มวันจันทร์ แต่การทำงานจริงเริ่มวันศุกร์ ตารางนี้ก็จะบอกว่าการทำงานล่าช้าจากกำหนดเดิมไปกี่วัน ทั้งยังสามารถบอกเวลาในการเตรียมวัสดุของแผนก CMC กับ CMS ได้ และบอกเวลาที่ใช้ในการทำงานผลิตตั้งแต่แผนก SMT ถึง QA ดังรูปที่ 4.14

AGING REPORT										
Work Order :			or Week :			On WEEK	Search	Export to PDF	Export to Excel	
Cus	Project No	Plant	Work Order	Release Date	FinishDate Plan	FinishDate True	Waiting Time(D)	Prepare kitting(M)	WO Aging(M)	
			211100113173	12/02/2015	12/03/2015	19/12/2558 13:11:47	17	0	17	

รูปที่ 4.14 หน้าจอตาราง Aging Report

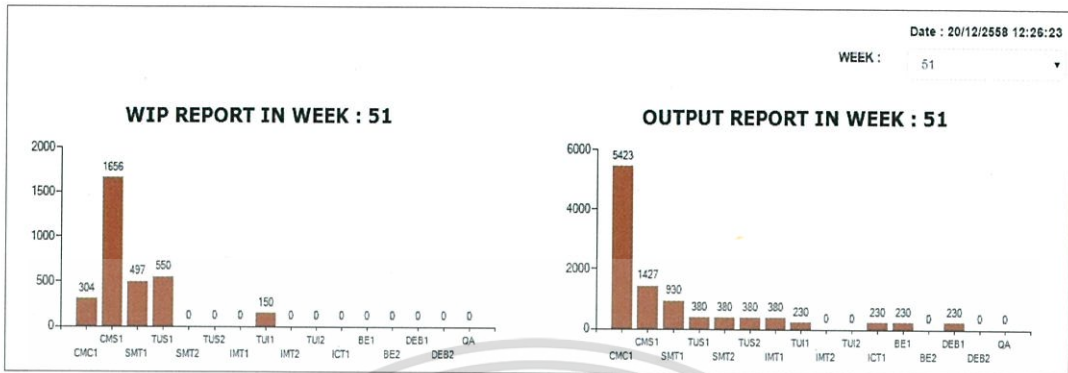
- LogFromSAP Report เป็นเมนูแสดงข้อความที่เกิดขึ้นในขณะที่ส่งข้อมูลกลับไปยัง SAP ดังรูปที่ 4.15

LOGFROMSAP REPORT									
Filter by WorkOrder :			and			All Day		Search	
Work Order	Operation act	Record	Date	Time	Status	Yield	Scrap	Message	
211100131260	40	1	2015-12-23	154221	S	5	0	Confirmation of order 211100131260 saved	
211100131260	40	2	2015-12-23	154224	S	5	0	Confirmation of order 211100131260 saved	
211100134633	10	1	2015-12-23	145937	E	5	0	Total confirmation quantity not equal to planned confirmation quantity	
211100134633	5	1	2015-12-23	145934	E	5	0	Total confirmation quantity not equal to planned confirmation quantity	
211100131260	30	1	2015-12-23	154214	E	5	0	Up until now only 25 EA confirmed for predecessors 0020 / 0	
211100134633	15	1	2015-12-23	145940	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0010 / 0	
211100134633	20	1	2015-12-23	145943	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0015 / 0	
211100134633	25	1	2015-12-23	145946	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0020 / 0	
211100134633	30	1	2015-12-23	145949	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0025 / 0	

รูปที่ 4.15 หน้าจอตาราง LogFromSAP Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เมนู Dash Board เป็นเมนูที่แสดงผลในรูปแบบของกราฟ เป็นรายงานที่เอาไว้ใช้ในการเปรียบเทียบในการดำเนินงานดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 หน้าจอ Dash Board

6) เมนู Planning หน้าจอเมนูสำหรับแสดงรายการที่ต้องการทำการผลิต ตามแผนการผลิตในสัปดาห์นั้น ดังรูปที่ 4.17

PLANNING ON WEEK

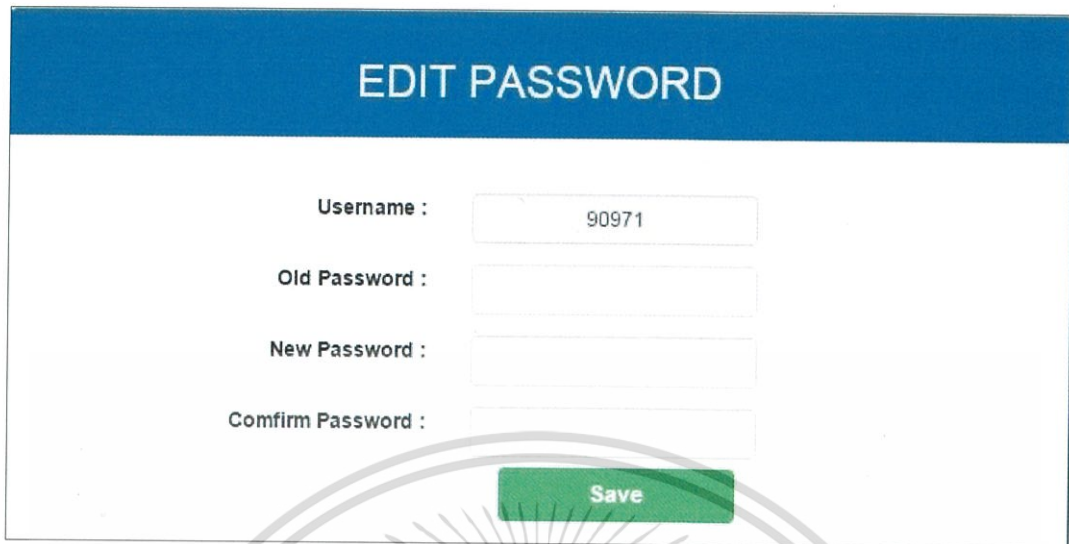
Filter By Work Order: [Search](#) [Export to PDF](#) [Export to Excel](#)

Plant	Line No.	Cust Code	Detail				Plan				Status
			Product No.	Side	Work Order	Qty Order	Qty Plan	Date Start	Date Finish		
	3			ST	211100113173	800	No Data	No Data	No Data	FINISH	
	7			ST	211100129819	56	24	16/12/2558 14:31:00	16/12/2558 22:30:00	ON PROCESS	
	4			ST	211100132006	1804	600	15/12/2558 14:31:00	15/12/2558 22:30:00	ON PROCESS	
	4			ST	211100132006	1804	1204	16/12/2558 6:31:00	16/12/2558 14:30:00	ON PROCESS	
	5			ST	211100129070	546	546	14/12/2558 6:31:00	14/12/2558 14:30:00	ON PROCESS	
	5			ST	211100132088	451	451	14/12/2558 14:31:00	15/12/2558 22:30:00	ON PROCESS	
	6			SBST	211100133490	100	100	15/12/2558 6:31:00	15/12/2558 14:30:00	ON PROCESS	
	6			SBST	211100133490	100	100	15/12/2558 6:31:00	15/12/2558 14:30:00	ON PROCESS	
	7			SB	211100129819	56	24	17/12/2558 6:31:00	17/12/2558 14:30:00	ON PROCESS	
	7			SB	211100134126	56	20	17/12/2558 6:31:00	17/12/2558 14:30:00	WAIT	
	7			SB	211100129820	56	24	17/12/2558 6:31:00	17/12/2558 14:30:00	WAIT	

รูปที่ 4.17 หน้าจอเมนู Planning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เมนู Edit Password สำหรับผู้ใช้ที่มีความต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ดังรูปที่ 4.18



EDIT PASSWORD

Username :

Old Password :

New Password :

Confirm Password :

Save

รูปที่ 4.18 หน้าจอเมนู Edit Password

8) เมนู Logout เมนูสำหรับผู้ใช้งานมีความต้องการออกจากระบบ ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ปุ่มเมนูขอออกจากระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชันการพัฒนากระบวนการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีผลการดำเนินงานดังตารางที่ 4.1 ตารางที่ 4.2 และตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.1 การทดสอบการนำเข้าข้อมูลกำหนดการของงานและจำนวนสั่งผลิตจาก SAP

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1	การนำเข้าข้อมูลกำหนดการรายละเอียดงานจาก SAP	อนันต์ ใจประดับ	ผ่าน
2	ตรวจสอบความถูกต้องของจำนวนสั่งผลิต	วนิดา สารมะโน	ผ่าน

ตารางที่ 4.2 การทดสอบการนำเข้าของข้อมูลเครื่องจักร

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1	คำสั่งแผนการผลิต	วนิดา สารมะโน	ผ่าน
2	รายการการใช้เครื่องจักร	ภานุมาตร อินทรีย์	ผ่าน
3	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการผลิต	อดิศักดิ์ ศิลปชัย	ผ่าน
4	พิมพ์คิวอาร์โค้ดสำหรับผลิตภัณฑ์	ภานุมาตร อินทรีย์	ผ่าน

ตารางที่ 4.3 การทดสอบการดำเนินการผลิต

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1	CMC ทดสอบการเริ่มต้นงานการผลิต	หัวหน้าแผนก CMC	ผ่าน
2	ทดสอบหน้าจอการส่งข้อมูลของ CMC	คุณรัชนีย์/ คุณอดิศักดิ์	ผ่าน
3	CMS ทำการผลิตงานตามข้อมูลที่ได้มา	พนักงานแผนก CMC	ผ่าน
4	CMC ทดสอบการส่งงานไปยังแผนกถัดไป	หัวหน้าแผนก CMS	ผ่าน
5	ทดสอบหน้าจอการส่งข้อมูลของ CMS	คุณรัชนีย์/ คุณอดิศักดิ์	ผ่าน
6	SMT (1) ส่งงานไปยัง TUS (1)	หัวหน้าแผนก CMS	ผ่าน
7	ทดสอบหน้าจอการส่งข้อมูลของ SMT (1)	คุณรัชนีย์/ คุณอดิศักดิ์	ผ่าน
8	TUS (1) ส่งงานไปยัง SMT (2)	หัวหน้าแผนก TUS	ผ่าน
9	ทดสอบหน้าจอการส่งข้อมูลของ TUS (1)	คุณรัชนีย์/ คุณอดิศักดิ์	ผ่าน
10	SMT (2) ส่งงานไปยัง TUS (2)	หัวหน้าแผนก TUS	ผ่าน
11	ทดสอบหน้าจอการส่งข้อมูลของ SMT (2)	คุณรัชนีย์/ คุณอดิศักดิ์	ผ่าน
12	TUS (2) ส่งงานไปยังแผนกถัดไป	หัวหน้าแผนก TUS	ผ่าน
13	ทดสอบหน้าจอการส่งข้อมูลของ TUS (2)	คุณรัชนีย์/ คุณอดิศักดิ์	ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปตีประโยชน์ด้วยประการใดๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลโครงการงานสหกิจศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงานและการทดสอบ

1) สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บแอปพลิเคชันการพัฒนากระบวนการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นเว็บแอปพลิเคชันที่นำหลักการการดึงข้อมูลจาก SAP มาทำงานร่วมด้วย โดยเน้นเรื่องของการทำงานระบบ Shop Floor นำข้อมูลที่ได้มาแสดงผลผ่านหน้าเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบออนไลน์สามารถขูดข้อมูลได้ตามเวลาการทำงานจริง (Real Time) ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนาแล้วนั้นสามารถแสดงได้ทั้งข้อมูลในรูปแบบรายงานที่หลากหลาย แสดงรายละเอียดงานของใน Shop Floor และสามารถนำไปใช้ในการรับส่งข้อมูลการดำเนินการผลิตงานในโรงงานได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดต้นทุนค่ากระดาษและค่าเช่าเครื่องพิมพ์ได้

หลักการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

a) ส่วนของพนักงาน จะมีข้อแตกต่างระหว่างแผนกงานเป็น 2 ส่วน คือ แผนก CMC และแผนกอื่นๆ

- แผนก CMC เป็นแผนกเริ่มต้นของการทำงาน ทำให้แผนกนี้แตกต่างจากแผนกอื่นตรงที่เมื่อเข้าใช้งาน แผนก CMC จะต้องมีการกดเริ่มการทำงาน เพื่อให้รู้ว่างานที่กำลังผลิตนั้นเริ่มทำเมื่อใด
- แผนกอื่นๆจะมีหน้าที่กดส่งงานไปเรื่อยๆ จนผลิตงานเสร็จอย่างเดียว

b) ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- มีหน้าที่ดูแลรักษาความเสถียรของการใช้เว็บแอปพลิเคชันไม่ให้มีปัญหา
- คอยอัปเดตข้อมูลให้เว็บแอปพลิเคชันอยู่เสมอ เพื่อให้ข้อมูลนั้นไม่มีข้อผิดพลาดและเป็นข้อมูลการทำงานในเวลาจริง

c) ผู้จัดการและผู้บริหาร

- เน้นการใช้งานในการดูรายงานต่างๆของการทำงานในระบบ Shop Floor เพื่อที่จะสามารถติดตามการทำงานจริงของพนักงานและติดตามงานที่กำลังผลิตได้ง่ายได้ยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำรายงานไปใช้ได้ตามความต้องการ

2) สรุปผลการทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปพลิเคชันมีการทดสอบของระบบดังนี้

- การนำเข้าข้อมูลรายละเอียดงานจาก SAP มีความถูกต้อง
- การนำเข้าข้อมูลรายละเอียดของเครื่องจักรและแผนการผลิตมีความถูกต้อง
- เว็บแอปพลิเคชันมีความเข้าใจง่ายในการใช้งานและมีการตอบสนองที่ดี
- เว็บแอปพลิเคชันมีข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

จากความสามารถของแอปพลิเคชันที่ได้กล่าวมานั้น ยังมีความสามารถที่ทางผู้พัฒนาเห็นว่ายังมีข้อจำกัด ดังนี้

1) เว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ ก็ต่อเมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเดียวกัน

5.3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ

จากที่ได้กล่าวถึงความสามารถและข้อจำกัดของเว็บแอปพลิเคชัน ทางผู้พัฒนาเห็นว่าบางความสามารถที่จะมีการพัฒนาต่อไป เพื่อความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น มีดังนี้

- 1) ขยายขอบเขตเว็บแอปพลิเคชันให้บุคคลภายนอกสามารถใช้งานได้
- 2) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้รองรับการใช้งานบน Internet Explorer (IE)
- 3) ขยายการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถใช้งานร่วมกับแผนก QA ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ภรินธร ต้นสุเทพวิรวงศ์. 2554. เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตกับการปรับระบบ Enterprise Resource Planning (ERP) ขององค์กรเพื่อเตรียมความพร้อมสู่ e-business. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารโทรคมนาคม), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [2] นพวรรณ รัศมยดิษฐ์ธรรมกุล. 2544. การศึกษาการนำซอฟต์แวร์ ERP (Enterprise Resource Planning) มาประยุกต์ใช้งานในองค์กรไทย. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การบริหารเทคโนโลยี), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [3] ความเป็นมาของแนวคิด ERP. [Online]. Available : http://www.baanjommyut.com/library_2/extension-2/erp/04.html. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 ก.ย. 2558.
- [4] ระบบ SAP System Application Planning. [Online]. Available : <https://www.gotoknow.org/posts/378824>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 ก.ย. 2558.
- [5] ระบบจำลอง SAP. [Online]. Available : <https://newnewbao.wordpress.com/assignment-sap/โมดูลของ-sap/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 ก.ย. 2558.
- [6] SAP Application Module. [Online]. Available : <https://newnewbao.wordpress.com/assignment-sap/โมดูลของ-sap/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 23 ก.ย. 2558.
- [7] นายสุวิทย์ ศิริ. 2555. หน้าี่การทำงานของระบบ SAP. [Online]. Available : <https://wit279.wordpress.com/assignment-erp-2/อธิบาย-modules-การทำงานที่นำ-sap-ม/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 ก.ย. 2558.
- [8] ระบบฐานข้อมูล (Microsoft SQL Server). [Online]. Available : <http://twa.co.th/knowledge/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 ก.ย. 2558.
- [9] ภาพโครงสร้างสถาปัตยกรรมของ .NET. [Online]. Available : <http://noisiriprapa.freetzi.com/unti1.html> เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 ก.ย. 2558.
- [10] ภาพโครงสร้างเลเยอร์. [Online]. Available : <http://venkatesh-dotnet.blogspot.com/2014/09/components-of-net-framework.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 ก.ย. 2558.
- [11] รูปแบบการคอมไพล์โค้ดไปเป็น IL Code. [Online]. Available : <https://coddertube.wordpress.com/2009/08/28/define-common-language-runtime-clr/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 ก.ย. 2558.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

[12] ภาพสถาปัตยกรรมADO .NET. [Online]. Available :

<http://www.thaiall.com/vbnet/indexo.html>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 24 ก.ย. 2558.

[13] ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และ สงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2545. อินไซด์ ASP และ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



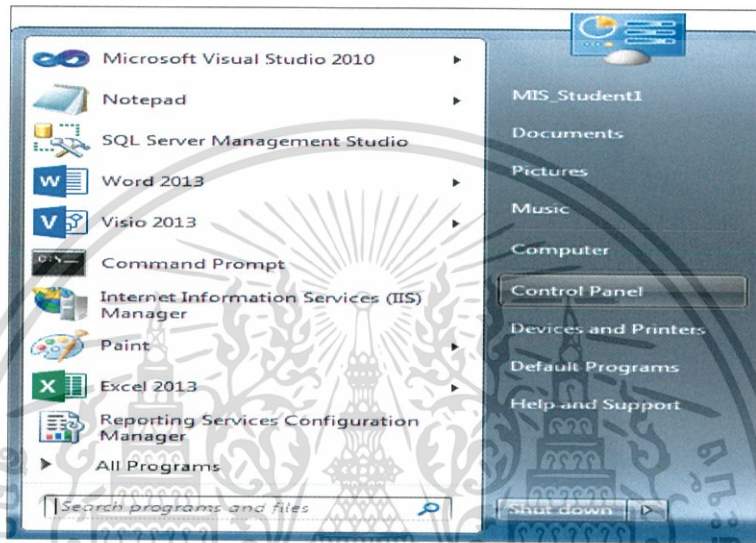
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

การติดตั้งโปรแกรม Internet Information Services (IIS)

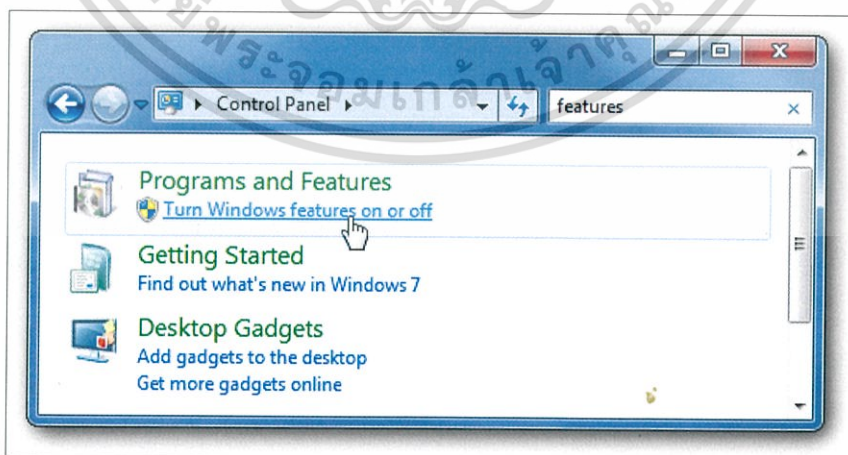
การติดตั้งโปรแกรม Internet Information Services (IIS)

1) คลิกที่ Start แล้วเลือกที่ Control Panel ดังรูปที่ ก.1



รูปที่ ก.1 หน้าต่าง Start Menu

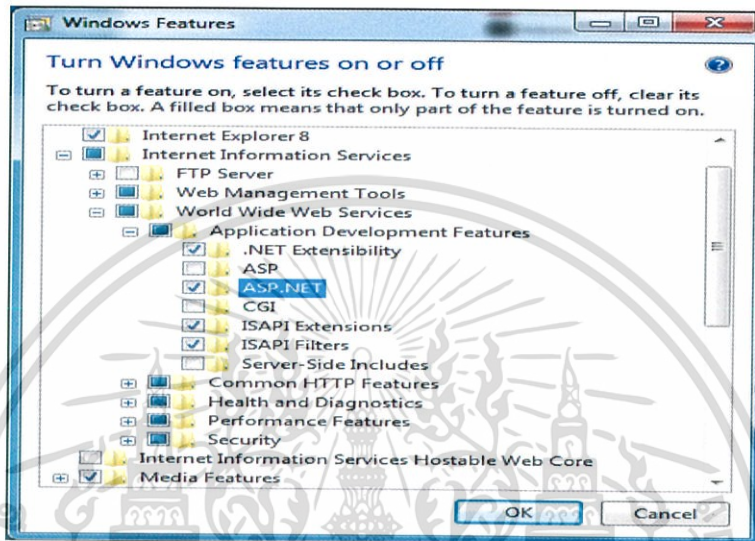
2) ให้มาที่หน้า Control Panel จากนั้นกด Turn Windows Feature on or off ดังรูปที่ ก.2



รูปที่ ก.2 หน้าต่างหลังจากคลิก Control Panel แล้ว

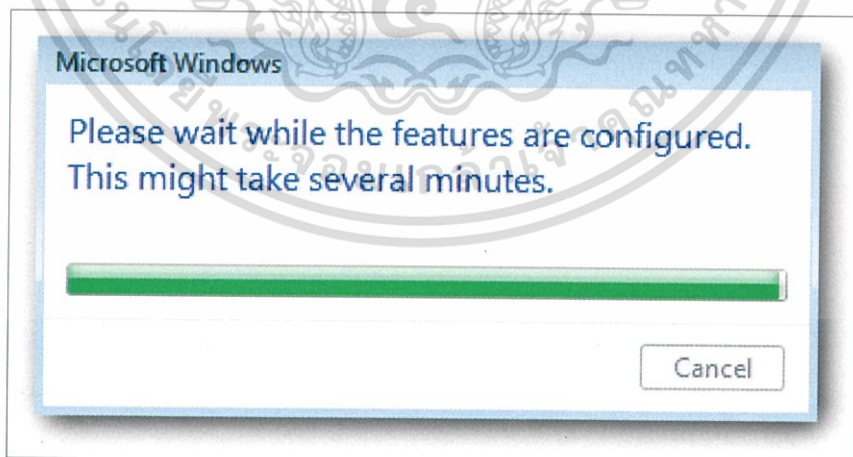
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) กดเครื่องหมาย + หน้า Internet Information Services และ Check หน้า Internet Information Services ระบบจะเลือก Options ที่จำเป็นให้อัตโนมัติ ถ้าทำแค่นี้จะได้ IIS แล้ว แต่ไม่สามารถใช้ ASP.NET ได้ ต้องเลือก Options เพิ่มอีก คือกดเครื่องหมาย + หน้า World Wide Web Services และ Application Development Features จะเห็น Option ASP.NET ให้ Check หน้า ASP.NET ดังรูปที่ ก.3



รูปที่ ก.3 หน้าต่างตัวเลือก features ของ IIS

4) รอรระบบติดตั้งสักครู่ดังรูปที่ ก.4



รูปที่ ก.4 กำลังติดตั้ง IIS

5) Restart Computer 1 ครั้ง

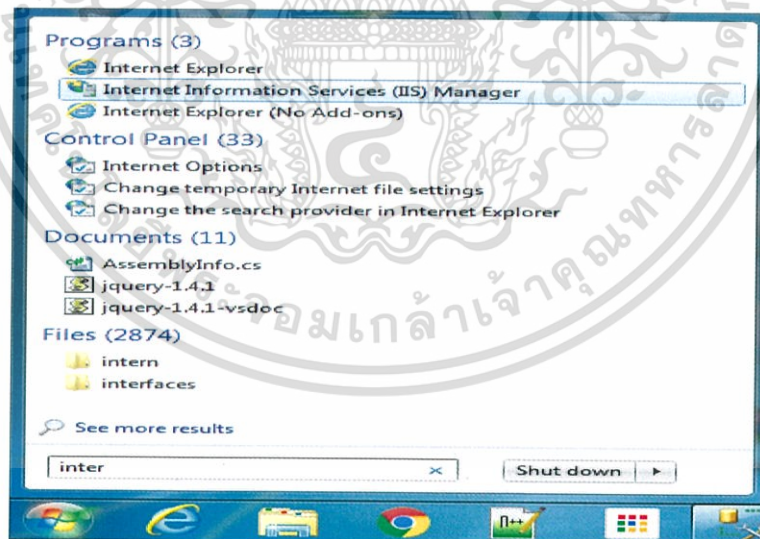
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6) หลังจากนั้นเว็บเบราว์เซอร์ก็จะแสดงหน้า Page <http://localhost> ขึ้นดังรูปที่ ก.5



รูปที่ ก.5 หน้าจอเริ่มต้นของ IIS

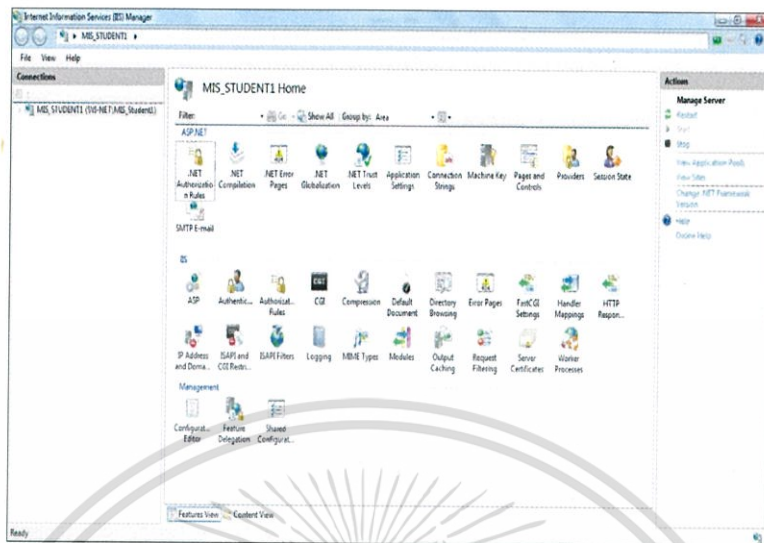
7) คลิกที่ Start ในช่อง Search พิมพ์หาโปรแกรม Internet Information Services (IIS) Manager ดังรูปที่ ก.6



รูปที่ ก.6 วิธีการเปิดโปรแกรม IIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม Internet Information Services (IIS) Manager ดังรูปที่ ก.7



รูปที่ ก.7 หน้าจอเริ่มต้นของโปรแกรม IIS



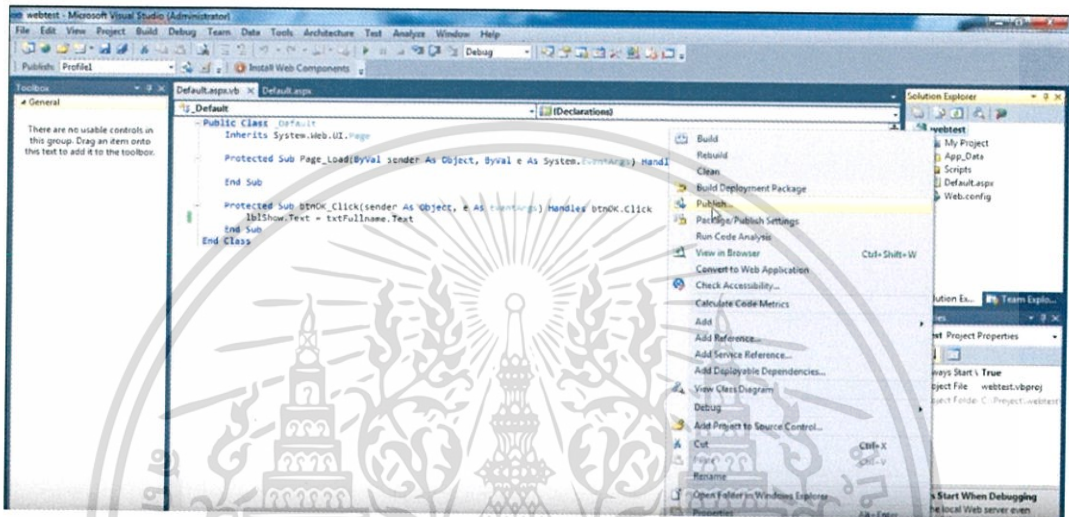
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข

วิธีการนำเว็บแอปพลิเคชันขึ้นบน SERVER (IIS)

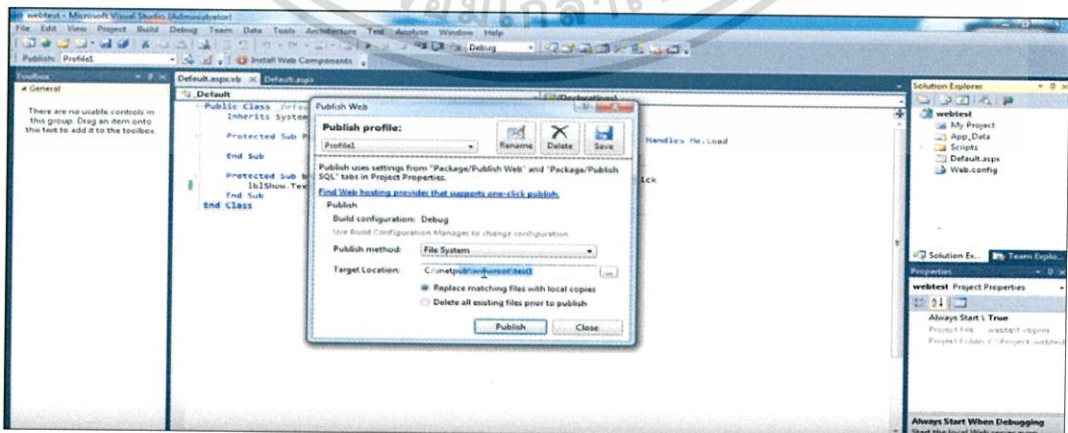
วิธีการนำเว็บแอปพลิเคชันขึ้นบน SERVER (IIS)

1) กดคลิกขวาที่โปรเจกต์ เลือก Publish... เพื่อเริ่มขั้นตอนแรก ดังรูปที่ ข.1



รูปที่ ข.1 ขั้นตอนแรกของการนำโปรเจกต์ขึ้นบน IIS

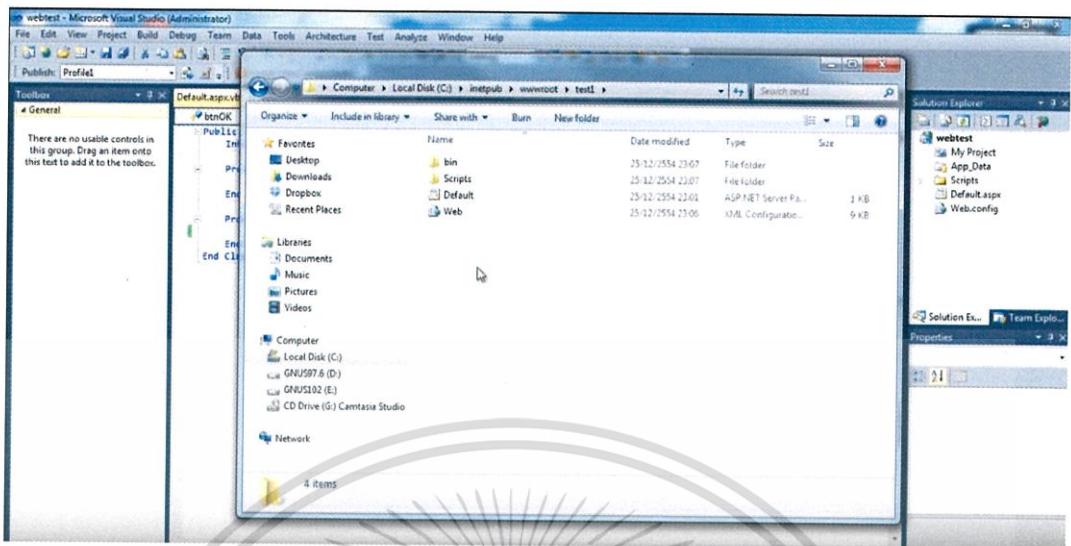
2) เลือก Publish method เป็น File System และเลือกสร้าง Target Location โดยที่ C:\inetpub\wwwroot\test1 คือ ตำแหน่งที่จัดเก็บไฟล์ของ IIS และ test1 คือ ชื่อโฟลเดอร์ที่จะจัดเก็บโปรเจกต์ ดังรูปที่ ข.2



รูปที่ ข.2 ขั้นตอนที่ 2 ของการนำโปรเจกต์ขึ้นบน IIS

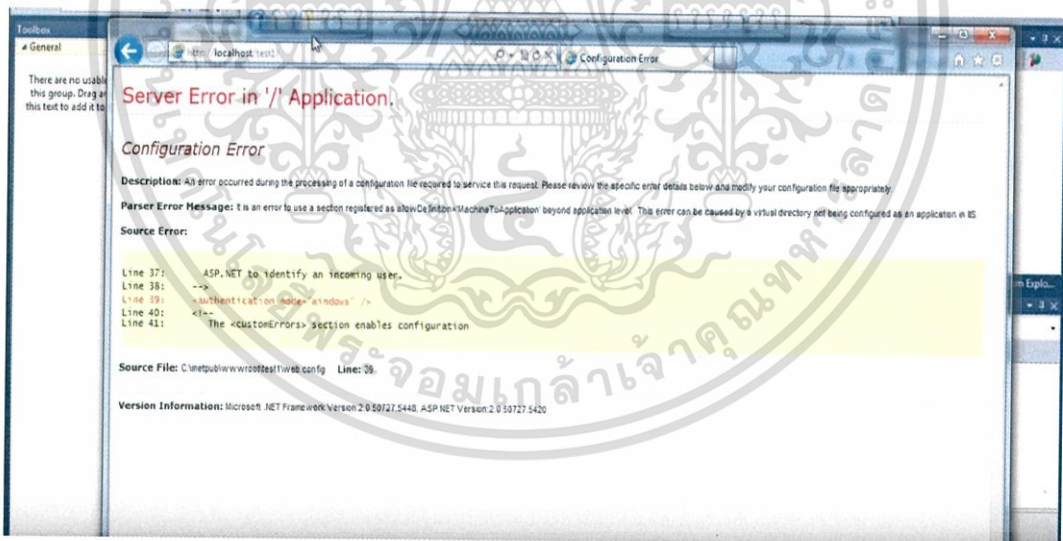
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) เมื่อกด Publish จะปรากฏโฟลเดอร์ ดังรูปที่ ข.3



รูปที่ ข.3 แสดงสิ่งที่จัดเก็บในโฟลเดอร์ test1

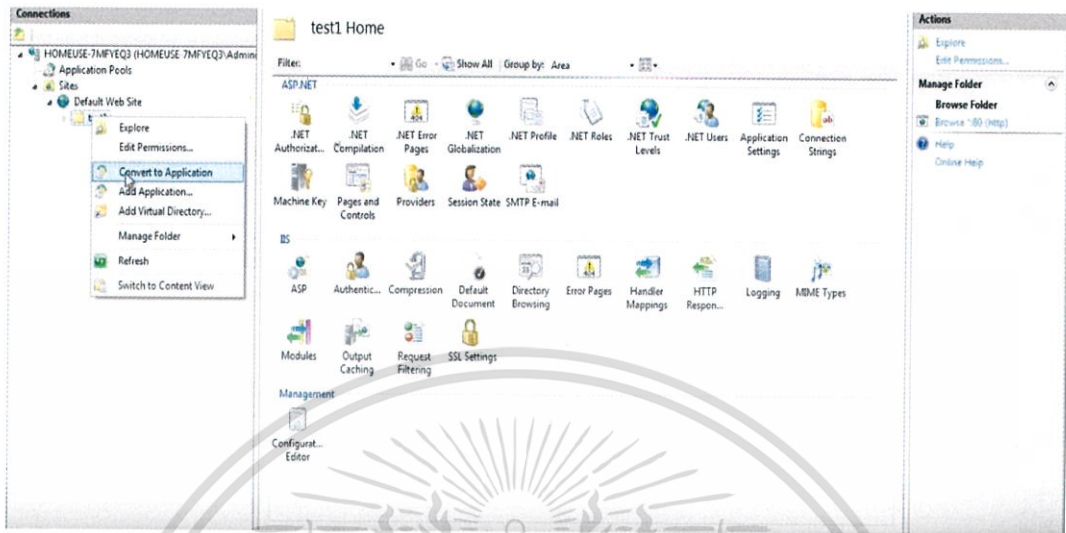
4) เปิดเว็บเบราว์เซอร์ และพิมพ์ localhost/test1/ จะแสดง Error ดังรูปที่ ข.4



รูปที่ ข.4 Error ที่เกิดจากการพิมพ์ localhost/test1/ ในเว็บเบราว์เซอร์

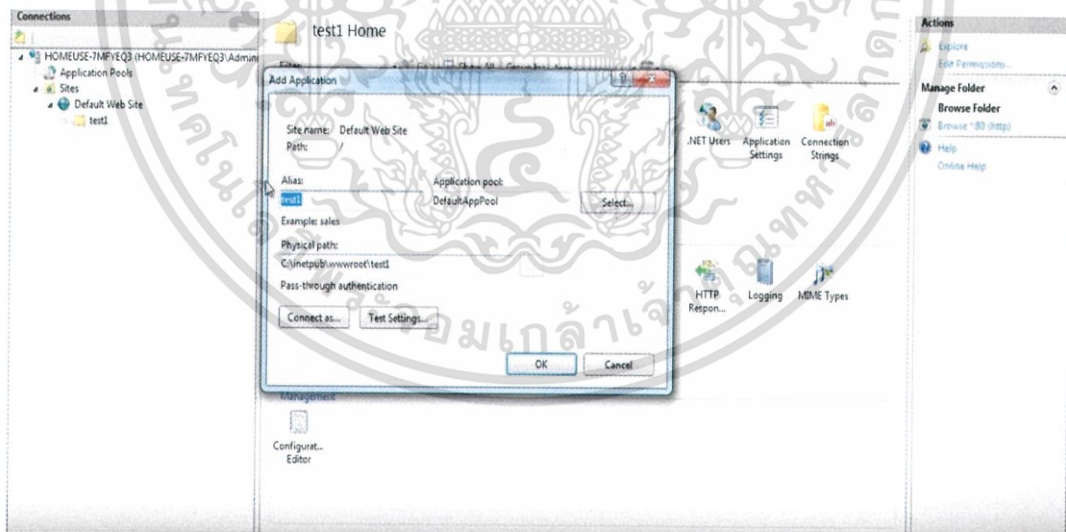
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) เปิดโปรแกรม IIS ขึ้นมาคลิกเลือก Sites -> Default Web Site คลิกขวาที่ test1 เลือก Convert to Application ดังรูปที่ ข.5



รูปที่ ข.5 ขั้นตอนแรกของการ Convert เพื่อรันบน IIS

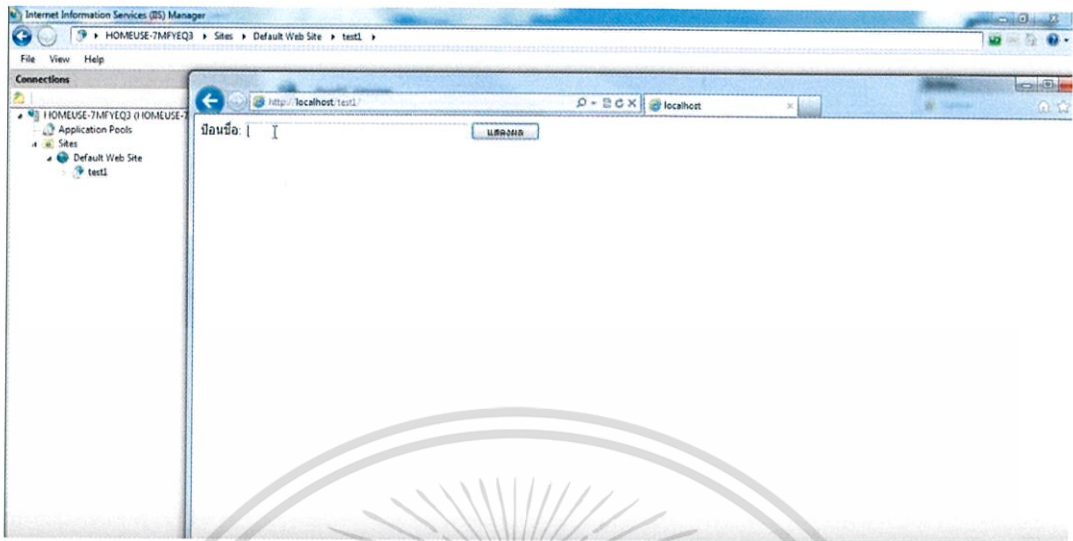
6) หลังจากเลือกตามรูปที่ ข.5 แล้วจะแสดงกล่องโต้ตอบกดคลิกที่ ok ดังรูปที่ ข.6



รูปที่ ข.6 ขั้นตอนที่ 2 ของการ Convert เพื่อรันบน IIS

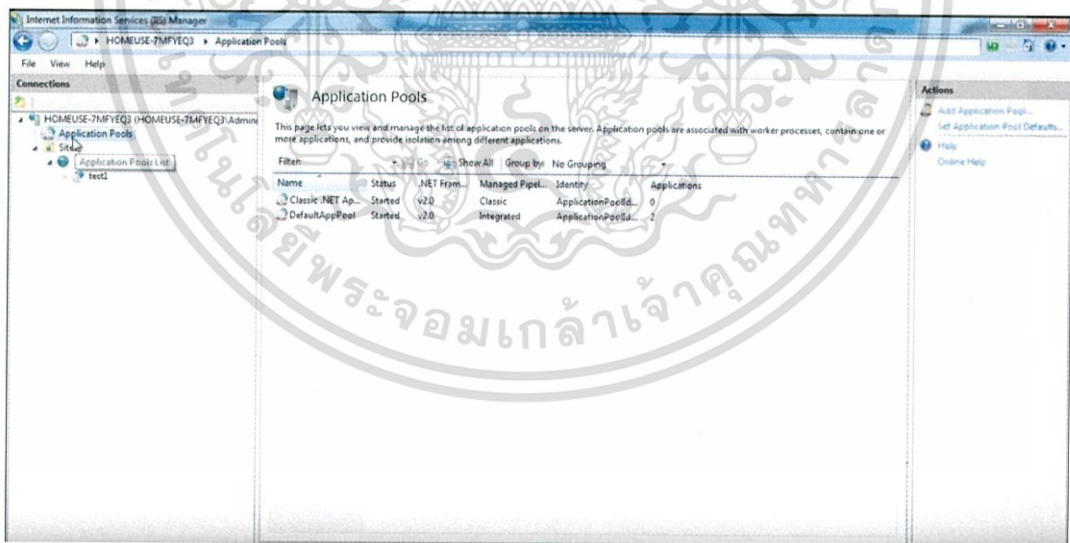
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) กลับไปหน้าเว็บเบราว์เซอร์ และกดปุ่ม refresh ดังรูปที่ ข.7



รูปที่ ข.7 หน้าจอหลังจาก refresh หน้าเว็บเบราว์เซอร์ใหม่

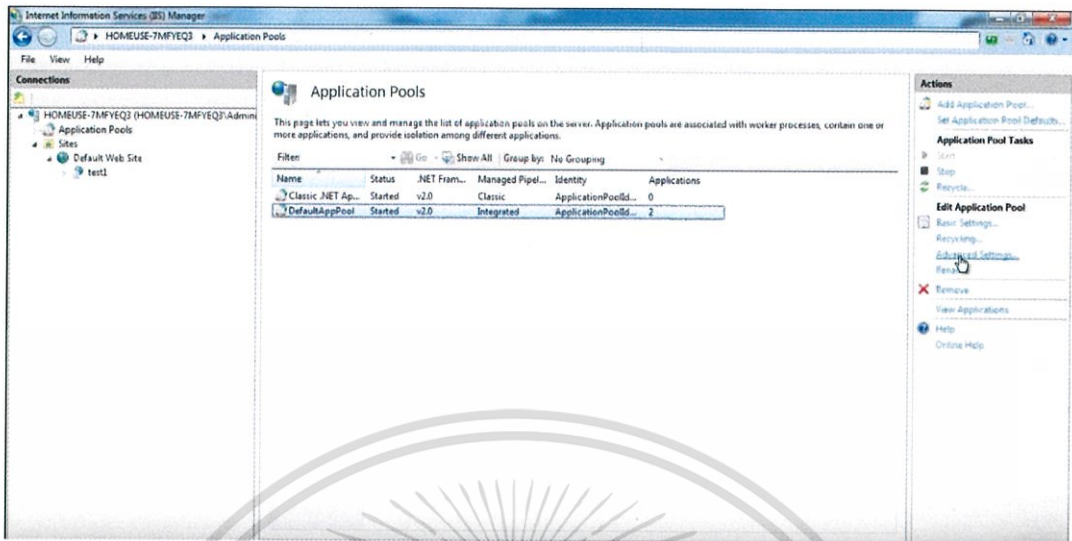
8) เนื่องด้วยเราเขียนโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูล เราจะต้องตั้งค่าให้ IIS ให้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูล SQL Server โดยคลิกที่ Application Pools ดังรูปที่ ข.8



รูปที่ ข.8 ขั้นตอนแรกเพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้

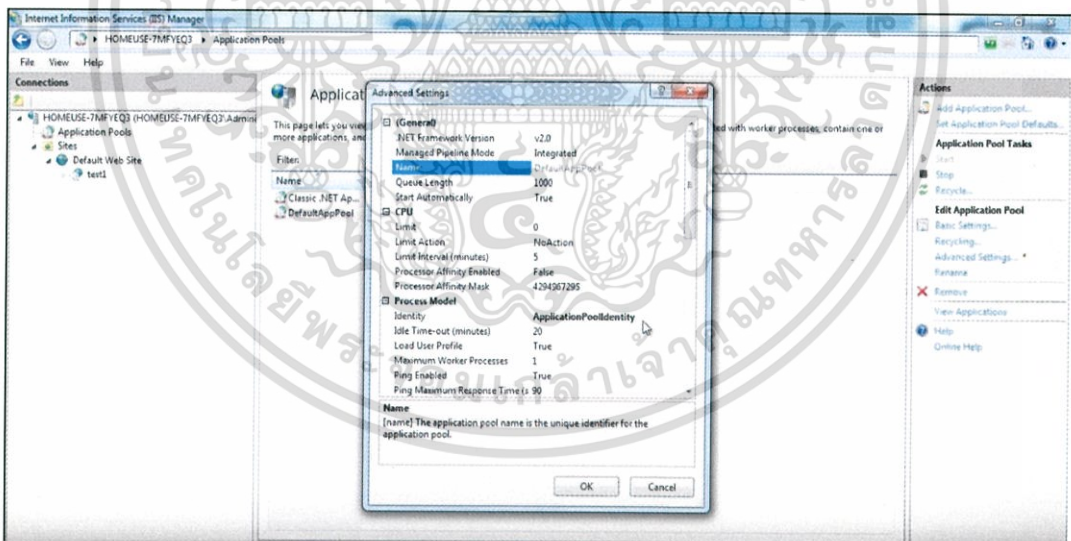
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9) คลิกที่ DefaultAppPool เลือก Advanced Setting ดังรูปที่ ข.9



รูปที่ ข.9 ขั้นตอนที่ 2 เพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้

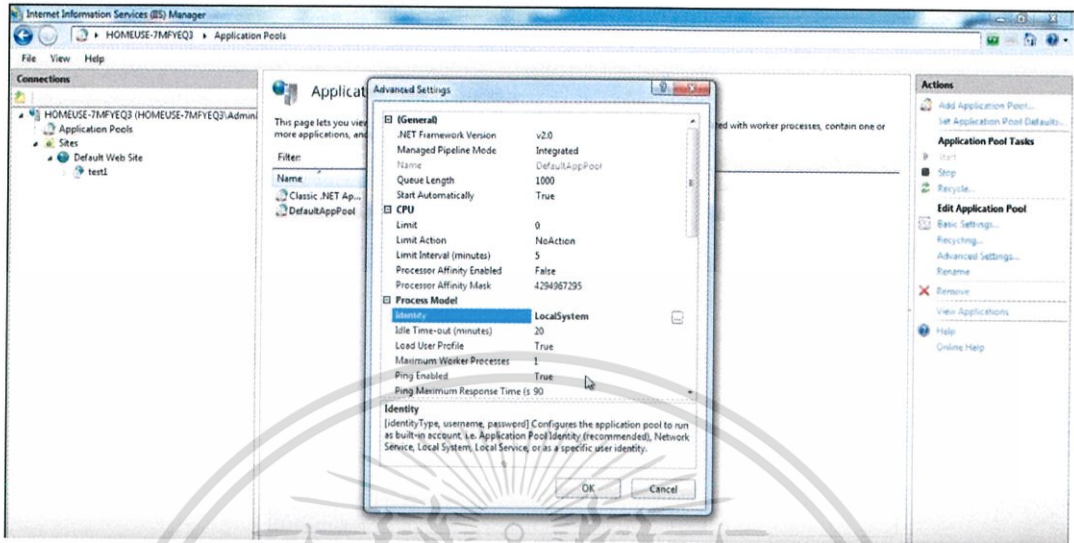
10) หลังจากคลิก Advanced Setting จะแสดงกล่องโต้ตอบขึ้นมา ดังรูปที่ ข.10



รูปที่ ข.10 ขั้นตอนที่ 3 เพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11) คลิกที่ช่อง Identity เปลี่ยน ApplicationPoolIdentity เป็น LocalSystem แล้วกด ok ดังรูปที่ ข.11



รูปที่ ข.11 ขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ IIS สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิต ของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

วิธีการใช้งาน

1) หน้าจอ เมนู Home

เว็บแอปพลิเคชันการพัฒนาระบบการจัดการและควบคุมการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ตั้งค่าให้หน้าเมนู Home เป็นหน้าเริ่มต้นของการใช้งานเว็บแอปพลิเคชันเสมอ ดังรูปที่

ค.1



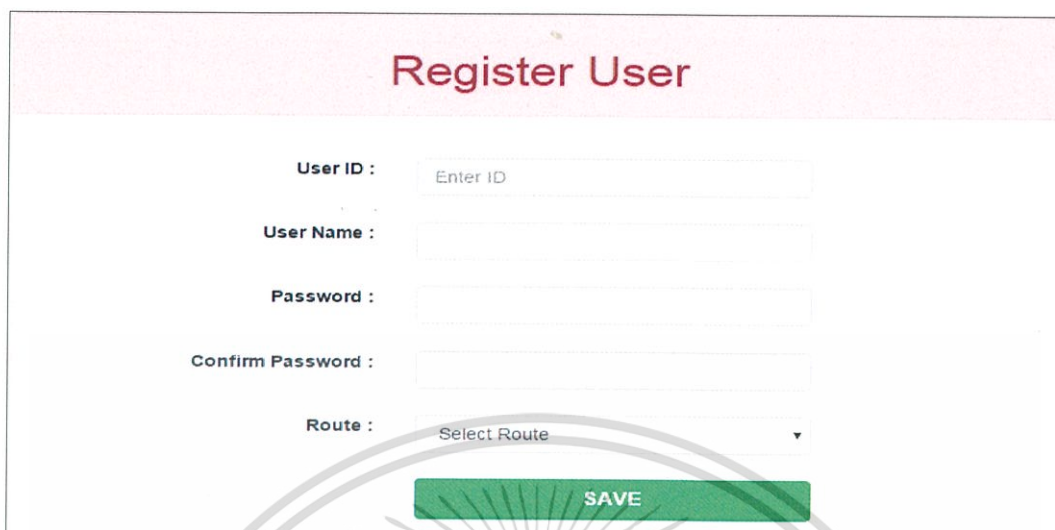
รูปที่ ค.1 หน้าจอเมนู Home

2) หน้าจอ เมนู Login

เมื่อผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะใช้เมนู Shop Floor เมนู Work Pending และเมนู Edit password เมื่อกดปุ่มเมนูดังกล่าว หน้าเว็บแอปพลิเคชันจะถูกเปลี่ยนไปหน้าเมนู Login อัตโนมัติ เพราะว่าการทำงานของ 3 เมนูที่กล่าวข้างต้น มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลของผู้ใช้งานว่าผู้ใช้นั้นอยู่ในแผนกใด เพราะแต่ละแผนกมีวิธีการทำงานที่แตกต่างกัน จะให้มีความสามารถเข้าใช้งานได้เฉพาะแผนกตัวเองเท่านั้น ทั้งเป็นการป้องกันการทำงานข้ามแผนก และนี่เป็นตัวอย่างการทำงานของหน้าเมนู Login

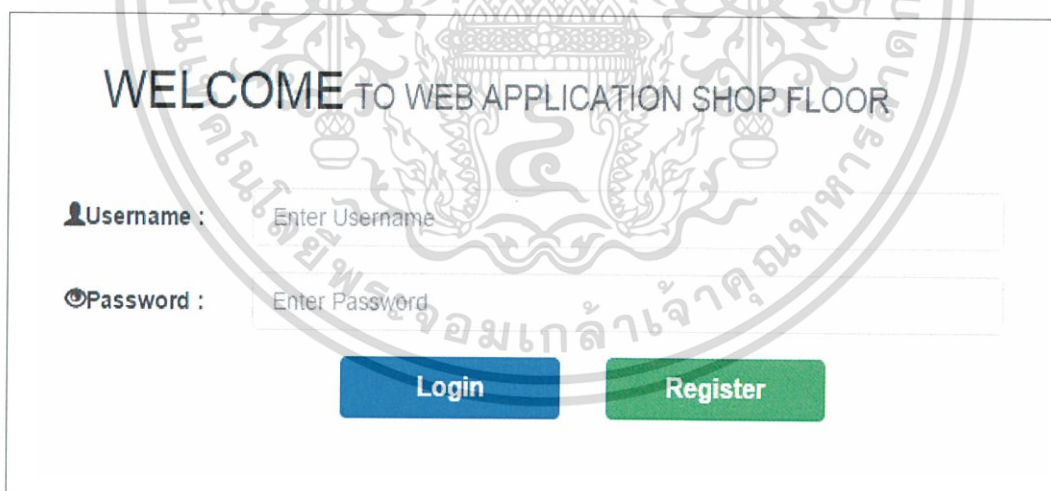
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ให้ผู้ใช้ทำการลงทะเบียน โดยป้อนข้อมูลของผู้ใช้งานให้ครบและถูกต้องดังรูปที่ ค.2



รูปที่ ค.2 หน้าจอเมนู Register

- หลังจากผู้ใช้งานทำการลงทะเบียนเสร็จแล้ว ให้ผู้ใช้ทำการป้อน "ชื่อผู้ใช้งาน" และ "รหัสผ่านของผู้ใช้งาน" ให้ถูกต้อง ที่หน้า Loginจากนั้นกดที่ปุ่ม Login เพื่อทำการเข้าสู่ระบบดังรูปที่ ค.3



รูปที่ ค.3 หน้าจอเมนู Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีที่ผู้ใช้มีการกรอกข้อมูลผิด หน้าเว็บแอปพลิเคชัน จะมีการขึ้นแจ้งเตือนเป็นข้อความว่า เกิดความผิดพลาดในการใส่ข้อมูลดังรูปที่ ค.4

หน้าเว็บที่ localhost:56108 แจ้งว่า:
User ID or Password is wrong.

WELCOME FLOOR

Username : Enter Username

Password : Enter Password

Login Register

รูปที่ ค.4 หน้าจอเมนู Login ในกรณีที่มีการกรอกข้อมูลผิด

3) หน้าจอเมนู Shop Floor

เมื่อผู้ใช้ทำการ Login แล้ว จะสามารถเข้าเรียกใช้ในหน้าเมนูนี้ได้ ในกรณีที่ผู้ใช้งานอยู่แผนก CMC จะมีเมนูย่อย ชั้น 2 เมนู คือ เมนู Start Job และ Send Job ดังรูปที่ ค.5

โลโก้บริษัท

User ID : 90971 User Name : mo User Route : CMC1 Time : 12/25/2015 11:06:15 AM

HOME SHOP FLOOR WORK PENDING REPORT DASHBOARD PLANNING EDIT PASSWORD LOGOUT

START JOB

SEND JOB

รูปที่ ค.5 หน้าจอเมนูย่อย Shop Floor สำหรับแผนก CMC

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากแผนก CMC เป็นแผนกแรกในการเริ่มดำเนินการผลิตจึงทำให้จำเป็นที่จะต้องมีการกดเริ่มงาน (Start Job) เพื่อเป็นการทำให้รู้ว่างานชิ้นนี้เริ่มวันและเวลาใด

- ตัวอย่างหน้าจอ Start Job เมื่อผู้ใช้ทำการคั่นงานที่ทำ หน้าจอจะแสดงรายละเอียดของงานออกมาหลังจากนั้นให้เริ่มการแล้วกดบันทึกเพื่อเริ่มงานดังรูปที่ ค.6

รูปที่ ค.6 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC

- ตัวอย่างหน้าจอ Start Job เมื่อทำการกดบันทึกจะมีการแจ้งเตือนว่าเริ่มงานเรียบร้อยแล้ว ดังรูปที่ ค.7

รูปที่ ค.7 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC ในกรณีเริ่มงานเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีที่ผู้ใช้งานกดค้นหาซ้ำปุ่มกดบันทึกก็จะหายไปป้องกันการกดส่งข้อมูลผิดพลาดดังรูป

ที่ ค.8

รูปที่ ค.8 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC ในกรณีกดค้นหาซ้ำ

- ในกรณีที่ผู้ใช้งานใส่ชื่องานผิด แจ้งเตือนจะขึ้นว่าหาข้อมูลไม่เจอดังรูปที่ ค.9

รูปที่ ค.9 หน้าจอเมนูย่อย Start Job สำหรับแผนก CMC ในกรณีกรอกชื่องานผิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าผู้ใช้งานเป็นพนักงานแผนกอื่น ๆ ตั้งแต่ CMS-QA จะมีเฉพาะเมนู Send Job เท่านั้น เพราะเป็นแผนกถัดไปที่จะต้องทำการผลิต จึงมีหน้าที่รอให้แผนกก่อนหน้าทำการส่งงานมาให้ก่อน หลังจากได้รับงานมาทำ เมื่อแผนกของผู้ใช้งานทำงานเสร็จ ก็จะต้องมีการส่งงานไปยังแผนกอื่นถัดไปเรื่อยๆจนงานผลิตเสร็จ

- ตัวอย่างหน้าเมนู Send Job ในการทำงานจะคล้ายกับหน้าเมนู Start Job ป้อนจำนวนงานที่เสร็จแล้วกดบันทึก เมื่อผู้ใช้งานส่งงานจนครบตามจำนวนงานจะมีการขึ้นแจ้งเตือนว่าผู้ใช้งานทำงานเสร็จแล้วดังรูปที่ ค.10

รูปที่ ค.10 หน้าจอเมนูย่อย Send Job ในกรณีทำงานครบจำนวนที่ต้องผลิต

- ตัวอย่างหน้าเมนู Send Job ในกรณีที่ผู้ใช้งานมีการกดส่งงานซ้ำ จะขึ้นแจ้งเตือนว่าแผนกของผู้ใช้งาน ได้ทำงานนี้เสร็จไปแล้วดังรูปที่ ค.11

รูปที่ ค.11 หน้าจอเมนูย่อย Send Job ในกรณีทำงานมีการกดส่งงานซ้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) หน้าจอเมนู Work Pending

ผู้ใช้งานสามารถดูงานที่ยังทำไม่เสร็จในแผนกตนเองได้จากเมนูนี้ดังรูปที่ ค.12

HOME	SHOP FLOOR	WORK PENDING	REPORT	DASHBOARD	PLANNING	EDIT PASSWORD	LOGOUT	
Your department's task is show in this table.								
Cus Code	Plant	Product No.	Work Order	Work Center	Regis Date	Regis By	Qty WO	Balance
			211100133490	CMC1	19/12/2558 14:54:46	90971	100	100

รูปที่ ค.12 หน้าจอเมนู Work Pending

5) หน้าจอเมนู Report

• Work in Process Report เป็นรายงานตารางแสดงข้อมูลว่างานที่กำลังผลิตนั้นกำลังดำเนินงานอยู่ที่แผนกไหน ผู้ใช้งานสามารถที่จะค้นหาที่ต้องการ หลังจากทำการค้นหาแล้วหน้าจอก็จะแสดงผลของงานที่ค้นหา การดูตารางหากงานเป็นช่องสีเหลืองหมายถึงงานที่ถูกดำเนินการผลิตอยู่ ส่วนงานไหนที่เสร็จแล้วจำนวนก็จะลดลงจนเหลือ 0 ดังรูปที่ ค.13

WORK IN PROCESS REPORT																							
Filter By		Work Order			Search	Export to PDF	Export to Excel																
Plant	Cus Code	Project No.	Work Order	Rel. Date	FinishDate	Aging	Order QTY	CMC	CMS	SMT1	TUS1	SMT2	TUS2	IMT1	TUI1	IMT2	TUI2	ICT	BE1	BE2	DEB1	DEB2	QA
			211100129819	12/21/2015	12/25/2015	-1	56	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			211100133490	12/21/2015	12/25/2015	-1	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			211100132005	12/21/2015	12/25/2015	-1	1804	304	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			211100129070	12/21/2015	12/25/2015	-1	546	0	0	46	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			211100132066	12/21/2015	12/25/2015	-1	451	0	0	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			211100113171	12/02/2015	15/03/2015	18	200	0	0	0	50	0	0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0

รูปที่ ค.13 หน้าจอเมนูย่อย Work in Process

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Output Quality Report เป็นรายงานตารางแสดงจำนวนงานทั้งหมดในสัปดาห์ปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถดูได้ว่าแผนกแต่ละแผนกทำงานไปเท่าไร โดยดูได้จากช่องสีเขียวดังรูปที่ ค.14

OUTPUT QUALITY REPORT																							
Filter By Work Order			Or Week		On Week		Search		Export to PDF		Export to Excel												
										Order Qty		Complete											
										Wait		Work In process											
Plant	Cus Code	Project No.	Work Order	Rel. Date	FinishDate	Aging	Order Qty	CMC	CMS	SMT1	TUS1	SMT2	TUS2	IMT1	TUI1	IMT2	TUI2	ICT	BE1	BE2	DEB1	DEB2	QA
			211100113173	12/02/2015	12/03/2015	18	80	80	80	80	80	80	80	80	80	-	-	80	80	-	80	-	80
			211100131635	12/21/2015	12/25/2015	-1	400	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	0	-	0
			211100134710	12/21/2015	12/25/2015	-1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	0	-	0
			211100134916	12/21/2015	12/25/2015	-1	1008	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	0	-	0

รูปที่ ค.14 หน้าจอเมนูย่อย Output Quality

- ใน 2 เมนูย่อยข้างต้นนั้น ผู้ใช้งานสามารถกดเข้าไปที่ชื่องานในตาราง ดูรายละเอียดตารางเวลาการทำงานของงานนั้นได้ ดังรูปที่ ค.15

Transaction IN						Transaction OUT					
WORK ORDER	WORK CENTER	ITEM	Rel Date	QUALITY	REGIS BY	WORK ORDER	WORK CENTER	ITEM	Rel Date	QUALITY	REGIS BY
211100113170	CMC1	1	17/12/2558 3:46:40	100	90002	211100113170	CMC1	1	17/12/2558 15:49:04	100	90002
211100113170	CMS1	1	17/12/2558 15:49:04	100	90002	211100113170	CMS1	1	17/12/2558 16:30:57	100	90003
211100113170	SMT1	1	17/12/2558 16:30:57	100	90003	211100113170	SMT1	1	17/12/2558 16:31:20	100	90008
211100113170	TUS1	1	17/12/2558 16:31:20	100	90008	211100113170	TUS1	1	17/12/2558 16:32:52	100	90011
211100113170	SMT2	1	17/12/2558 16:32:52	100	90011	211100113170	SMT2	1	17/12/2558 16:33:15	100	90009
211100113170	TUS2	1	17/12/2558 16:33:15	100	90009	211100113170	TUS2	1	17/12/2558 16:33:34	100	90012
211100113170	IMT1	1	17/12/2558 16:33:34	100	90012	211100113170	IMT1	1	17/12/2558 16:33:52	100	90005
211100113170	WAV3-1	1	17/12/2558 16:33:52	100	90005	211100113170	WAV3-1	1	17/12/2558 16:34:09	100	90013
211100113170	TUI1	1	17/12/2558 16:34:09	100	90013	211100113170	TUI1	1	17/12/2558 16:34:31	100	90010
211100113170	BE1	1	17/12/2558 16:34:31	100	90010	211100113170	BE1	1	17/12/2558 16:34:48	100	90001
211100113170	ICT1	1	17/12/2558 16:34:48	100	90001	211100113170	ICT1	1	17/12/2558 16:35:04	100	90005
211100113170	DEB1	1	17/12/2558 16:35:04	100	90005	211100113170	DEB1	1	17/12/2558 16:35:20	100	90004
211100113170	QA1	1	17/12/2558 16:35:20	100	90004	211100113170	QA1	1	17/12/2558 16:35:45	100	90007

รูปที่ ค.15 หน้าจอตารางเวลางาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Efficiency Report เป็นรายงานตารางบอกประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนชิ้นต่อนาที่ดังรูปที่ ค.16

EFFICIENCY REPORT						
Filter By Work Order :		or Week :	All Week	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Export to PDF"/>	<input type="button" value="Export to Excel"/>
Product No.	Work Order	Work Center	Efficiency(M)	Setup(H)	Machine(M)	Labor(M)
	211100131260	CMC1	0.000	0.000	0.000	0.070
	211100131260	SMT1	6.250	0.667	1.150	2.350
	211100131260	TUS1	12.500	0.000	0.000	0.956
	211100131260	BE1	12.500	0.250	0.000	3.263
	211100131260	QA1	25.000	0.000	0.000	0.000
	211100133482	CMC1	220.000	0.000	0.000	1.035
	211100133482	SMT1	55.000	0.667	0.516	1.081
	211100133482	TUS1	110.000	0.000	0.000	0.429
	211100133482	SMT2	55.000	0.667	0.503	1.059

รูปที่ ค.16 หน้าจอเมนูย่อย Efficiency

- Aging Report เป็นรายงานตารางแสดงอายุของงานดังรูปที่ ค.17

AGING REPORT									
Work Order :		or Week :	On WEEK	<input type="button" value="Search"/>	<input type="button" value="Export to PDF"/>	<input type="button" value="Export to Excel"/>			
Cus	Project No	Plant	Work Order	Release Date	FinishDate Plan	FinishDate True	Waiting Time(D)	Prepare kitting(M)	WO Aging(M)
			211100113173	12/02/2015	12/03/2015	19/12/2558 13:11:47	17	0	17

รูปที่ ค.17 หน้าจอเมนูย่อย Aging

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

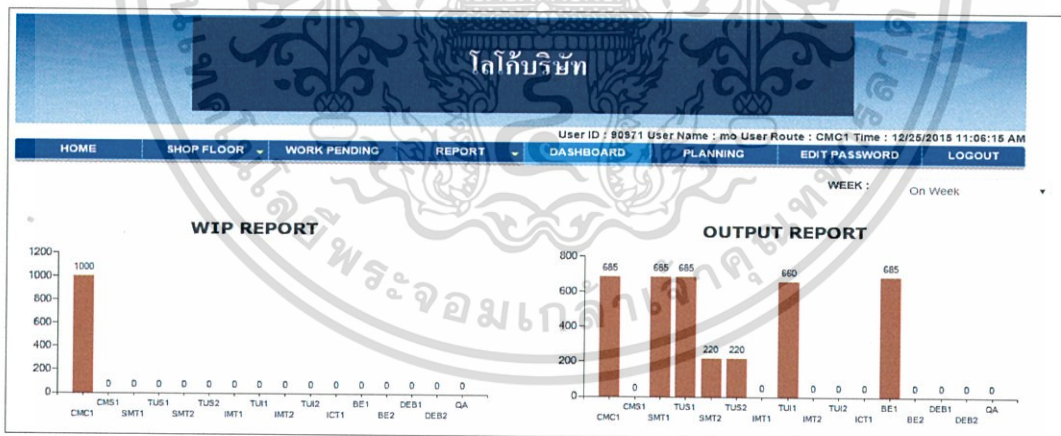
- LogFromSAP Report เป็นเมนูแสดงข้อความที่เกิดการผิดพลาดขึ้นในขณะที่ยิงข้อมูลกลับไปยัง SAP ที่ ค.18

LOGFROMSAP REPORT								
Filter by WorkOrder :		and		All Day		Search		
Work Order	Operation act	Record	Date	Time	Status	Yield	Scrap	Message
211100131260	40	1	2015-12-23	154221	S	5	0	Confirmation of order 211100131260 saved
211100131260	40	2	2015-12-23	154224	S	5	0	Confirmation of order 211100131260 saved
211100134633	10	1	2015-12-23	145937	E	5	0	Total confirmation quantity not equal to planned confirmation quantity
211100134633	5	1	2015-12-23	145934	E	5	0	Total confirmation quantity not equal to planned confirmation quantity
211100131260	30	1	2015-12-23	154214	E	5	0	Up until now only 25 EA confirmed for predecessors 0020 / 0
211100134633	15	1	2015-12-23	145940	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0010 / 0
211100134633	20	1	2015-12-23	145943	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0015 / 0
211100134633	25	1	2015-12-23	145946	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0020 / 0
211100134633	30	1	2015-12-23	145949	E	5	0	Up until now only 5 EA confirmed for predecessors 0025 / 0

รูปที่ ค.18 หน้าจอตาราง LogFromSAP Report

6) หน้าจอเมนู Dash Board

เมนูแสดงผลในรูปแบบของกราฟ เป็นรายงานที่เอาไว้ใช้ในการเปรียบเทียบในการดำเนินงานดังรูปที่ ค.19



รูปที่ ค.19 หน้าจอเมนู Dash Board

- WIP REPORT แสดงจำนวนงานที่ยังค้างในแต่ละแผนก
- OUTPUT REPORT แสดงปริมาณงานที่ทำได้ในแต่ละแผนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) หน้าจอเมนู Planning

ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาดูรายละเอียดแผนการผลิตในแต่ละสัปดาห์ได้จากเมนูนี้ดังรูปที่ ค.20

PLANNING ON WEEK										
Filter By Work Order : <input type="text"/>										
<input type="button" value="Search"/> <input type="button" value="Export to PDF"/> <input type="button" value="Export to Excel"/>										
Detail							Plan			
Plant	Line No.	Cust Code	Product No.	Side	Work Order	Qty Order	Qty Plan	Date Start	Date Finish	Status
	3			ST	211100113173	800	No Data	No Data	No Data	FINISH
	7			ST	211100129819	56	24	16/12/2558 14:31:00	16/12/2558 22:30:00	ON PROCESS
	4			ST	211100132006	1804	600	15/12/2558 14:31:00	15/12/2558 22:30:00	ON PROCESS
	4			ST	211100132006	1804	1204	16/12/2558 6:31:00	16/12/2558 14:30:00	ON PROCESS
	5			ST	211100129070	546	546	14/12/2558 6:31:00	14/12/2558 14:30:00	ON PROCESS
	5			ST	211100132086	451	451	14/12/2558 14:31:00	15/12/2558 22:30:00	ON PROCESS
	6			SBST	211100133490	100	100	15/12/2558 6:31:00	15/12/2558 14:30:00	ON PROCESS
	6			SBST	211100133490	100	100	15/12/2558 6:31:00	15/12/2558 14:30:00	ON PROCESS
	7			SB	211100129919	56	24	17/12/2558 6:31:00	17/12/2558 14:30:00	ON PROCESS
	7			SB	211100134126	56	20	17/12/2558 6:31:00	17/12/2558 14:30:00	WAIT
	7			SB	211100129820	56	24	17/12/2558 6:31:00	17/12/2558 14:30:00	WAIT

รูปที่ ค.20 หน้าจอเมนู Planning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) หน้าจอเมนู Edit Password

ผู้ใช้งานสามารถที่จะทำการเปลี่ยนรหัสผ่านได้ด้วยตนเอง โดยการใส่รหัสผ่านเดิมเพื่อยืนยันว่าเป็นเจ้าของรหัสนี้ หลังจากนั้นให้ทำการป้อนรหัสผ่านใหม่ให้ตรงกันทั้งสองรอบดังรูปที่ ค.21

รูปที่ ค.21 หน้าจอเมนู Edit Password

- ในกรณีที่ผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึกทั้งที่ยังไม่ได้กรอกข้อมูลอะไรเลย จะขึ้นเตือนว่าผู้ใช้ต้องกรอกรหัสผ่านดังรูปที่ ค.22

รูปที่ ค.22 หน้าจอเมนู Edit Password กรณีผู้ใช้งานกดบันทึกทั้งที่ยังไม่ได้ใส่ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ในกรณีที่ผู้ใช้งานกดปุ่มบันทึกแล้ว ใส่รหัสผ่านใหม่ไม่ตรงกัน จะขึ้นแจ้งเตือนว่าให้รหัสของผู้ใช้งานไม่เหมือนกันดังรูปที่ ค.23

รูปที่ ค.23 หน้าจอเมนู Edit Password กรณีผู้ใช้งานกดบันทึกแต่รหัสผ่านใหม่ไม่ตรงกัน

ค.24

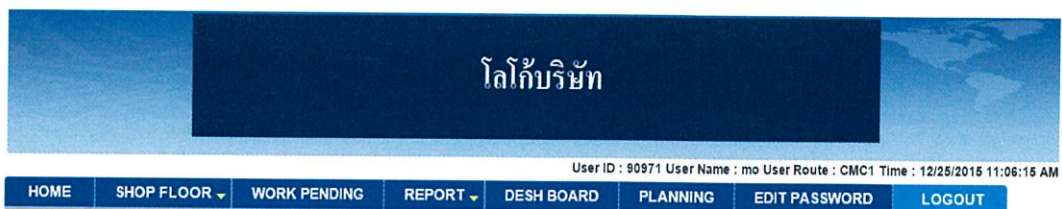
- ในกรณีที่ผู้ใช้งานเปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ จะขึ้นแจ้งเตือนว่าแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้วดังรูปที่



รูปที่ ค.24 หน้าจอเมนู Edit Password กรณีผู้ใช้เปลี่ยนรหัสผ่านสำเร็จ

9) หน้าจอเมนู Logout

เมื่อผู้ใช้ไม่มีความต้องการใช้งานแล้วให้กดขออกสู่ระบบดังรูปที่ ค.25



รูปที่ ค.25 หน้าจอเมนู Logout

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) การออกรายงาน

เมื่อผู้ใช้งานมีความต้องการที่จะนำรายงานการผลิตต่างๆออกไปใช้งาน ผู้ใช้งานสามารถออกรายงานได้ 2 แบบ คือ แบบ PDF และ แบบ Excel

- ตัวอย่างการออกรายงานแบบ Excel ดังรูปที่ ค.26

Plant	Cus_Code	Project No.	Work Order	Rel_Date	FinishDate	Aomg	Order_QTY	CMC	CMS	SMT1	TMS1
			2.111E+11	12/21/2015	12/25/2015	-1	56	0	56	0	0
			2.111E+11	12/21/2015	12/25/2015	-1	100	0	100	0	0
			2.111E+11	12/21/2015	12/25/2015	-1	1804	304	1500	0	0
			2.111E+11	12/21/2015	12/25/2015	-1	546	0	0	46	500
			2.111E+11	12/21/2015	12/25/2015	-1	451	0	0	451	0
			2.111E+11	12/2/2015	15/3/2015	18	200	0	0	0	50

รูปที่ ค.26 การบันทึกรายงานแบบ Excel ตัวอย่างเปิดรายงานผ่านระบบออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้