

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย

**VENDOR-MANAGED INVENTORY
IN CROSS ORGANIZATION ENVIRONMENT SYSTEM**



โดย

สุรีย์พร เลิศวิภูด

SUREPORN LERTVIKOOL

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภากุล

ศพ.

๙ 867 ร

๒๕49



H004424

เลขหมู่.....

04424

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี. - 5 ส.ย. 2551

b. 11922345

i.

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่เรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**VENDOR-MANAGED INVENTORY
IN CROSS ORGANIZATION ENVIRONMENT SYSTEM**



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

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2/ 2006



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย
นักศึกษา	นางสาวสุรีย์พร เลิศวิบูล
รหัสนักศึกษา	48066524
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภากุล

บทคัดย่อ

ปัจจุบันแต่ละองค์กรธุรกิจมีการพัฒนาด้านการจัดการคลังและระบบการจัดการขนส่งสินค้าให้ทันต่อความต้องการระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขาย ซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารกันระหว่างองค์กรแบบปีหุปี ในด้านการจัดการคลังได้มีการนำระบบการบริหารคลังโดยผู้ขายหรือ VMI (Vendor-Managed Inventory) ที่เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งของ SCM: Supply Chain Management โดยมีจุดประสงค์เพื่อสนับสนุนด้านคลังโดยผู้ขายในการจัดการคลังให้กับผู้ซื้อ การเติมเต็มสินค้าโดยอัตโนมัติให้กับผู้ซื้ออย่างเป็นระบบให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อ ซึ่งในการติดต่อกันระหว่างองค์กรผู้ซื้อและผู้ขายนั้นสามารถทำได้โดยผ่านเว็บเซอร์วิสที่เป็นตัวกลางในการติดต่อข้อมูลที่ติดตั้งที่ฝั่งผู้ขาย โดยผู้ขายมีหน้าที่ในการจัดการมอเนเตอร์สถานะการจัดส่งสินค้าให้กับผู้ซื้อ รวมถึงสถานะในคลังของผู้ซื้อเพื่อการเติมเต็มสินค้าจากการระบุจุดสั่งซื้อที่ผู้ซื้อได้กำหนดไว้กับผู้ขายนั่นเอง และในฝั่งของผู้ซื้อจะมีตัวจัดการติดต่อกับข้อมูลระบบ ERP และเชื่อมต่อผ่านเว็บเซอร์วิสทางฝั่งผู้ขายเพื่อจำนวนวัตถุดิบคลัง (Stock On-hand) ของผู้ซื้อได้อย่างถูกต้อง โดยการจัดการดังกล่าวข้างต้นในแต่ละองค์กรมีการใช้เทคโนโลยีแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน ระบบสามารถรองรับการติดต่อข้อมูลที่มีความแตกต่างระหว่างแพลตฟอร์มได้ โดยผ่านทางเว็บเซอร์วิสและใช้เทคโนโลยีแบบ XML ในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างองค์กรผู้ซื้อและผู้ขายได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Title	Vendor-Managed Inventory in Cross Organization Environment System
Student	Miss. Sureeporn Lertvikool
Student ID.	48066524
Degree	Master of Science
Programme	Information Science
Academic Year	2006
Advisor	Asst. Prof. Dr.Ponrudee Netisophakul

ABSTRACT

Today many companies are developing the inventory and delivery management system by B2B communication. VMI (Vendor-Managed Inventory) is a managing of SCM (Supply Chain Management). Vendor will be control the inventory for supply to customer by automatic filling. The communication of vendor and customer is on web service that install at both site (vendor & customer). Vendor will be monitors the inventories status and update new purchasing form customer. Customer will know the on-hand stock by connect to ERP system on web service. However any company used the different plate form technologies on web service. XML is one useful and high efficiency technology.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการพัฒนาระบบงานในหัวข้อเรื่อง "ระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กร โดยผู้ขาย" นี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภาค ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องของโครงการนี้ ตลอดจนให้ความรู้และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อโครงการ

ขอขอบพระคุณ คุณเฉลิมศรี อธิวาสน์พงศ์ IT Manager บริษัท KCE Electronic Public Company ที่ช่วยสนับสนุนและให้โอกาสในการจัดทำโครงการ ช่วยให้คำแนะนำแนวทางและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่อจัดทำโครงการ

และขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคนที่ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ จนทำให้การพัฒนาโครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่ร่วมเป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆเรื่อง ด้วยดีเสมอมา

สำหรับคุณงามความดีและประโยชน์อันพึงมาจากโครงการฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับ บิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

สุรียพร เลิศวิภู

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของการพัฒนาระบบ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ขั้นตอนในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย.....	4
2.1 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส.....	4
2.1.1 วิวัฒนาการของเว็บเซอร์วิส.....	4
2.1.2 ความหมายของเว็บเซอร์วิส.....	5
2.1.3 แนวคิดพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส.....	6
2.1.4 แนวทางของเว็บเซอร์วิส.....	6
2.1.4.1 SOAP	6
2.1.4.1 WSDL: Web services description language.....	7
2.1.4.1 UDDI	7
2.1.4.1 XML & XQuery	7
2.2 เทคโนโลยี .NET	11
2.2.1 เกี่ยวกับ .NET Framework	11
2.2.2 เกี่ยวกับ Common Language Runtime	13
2.2.3 คลาส Library ของ .NET Framework	14
2.2.4 ภาพรวมของเนมสเปซ.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 กระบวนการ Vendor-managed Inventory.....	16
2.3.1 Vendor-managed Inventory: VMI	16
2.3.2 Continuous Replenishment Program: CRP	17
2.3.3 Co-managed Inventory: CMI.....	17
2.3.4 EOQ & ROP.....	18
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	20
3.1 แนวทางและการศึกษาความเป็นไปได้ของระบบ.....	20
3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ.....	21
3.3 ระบบการจัดการวัตถุดิบคงคลังโดยผู้ขาย.....	22
3.3.1 การออกแบบยูสเคสโคอะแกรม	22
3.3.2 การออกแบบเอกทิวทัศน์โคอะแกรม.....	29
3.3.2 การออกแบบซีแควนซ์โคอะแกรม.....	30
3.3.2 การออกแบบคลาสโคอะแกรม.....	35
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูลระบบ.....	36
4.1 อีอาร์โคอะแกรม.....	36
4.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	37
บทที่ 5 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้.....	41
5.1 ส่วนประกอบของระบบ.....	42
5.2 การออกแบบหน้าจอ.....	43
5.3 การติดตามข้อมูลผ่านเว็บไซต์	52
บทที่ 6 การอิมพลีเมนต์ระบบ.....	55
บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	58
บรรณานุกรม.....	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	60
ภาคผนวก ก. คู่มือการติดตั้งระบบ.....	61
ภาคผนวก ข. คู่มือการใช้งานระบบ.....	68
ประวัติผู้เขียน.....	78



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ส่วนประกอบของภาษากลางรันไทม์.....	14
3.1 รายละเอียดชุดเคส Initiate ROP & EOQ.....	24
3.2 รายละเอียดชุดเคส Check Customer Stock.....	25
3.3 รายละเอียดชุดเคส Propose Order.....	26
3.4 รายละเอียดชุดเคส Send Purchase Order.....	27
3.5 รายละเอียดชุดเคส Purchase Order Tracking.....	28
4.1 เอนทิตีระบบการจัดการคงคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย.....	36
4.2 รายการตารางของระบบการจัดการคงคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย.....	37
4.3 Customer – ข้อมูลลูกค้า.....	38
4.4 Products - ข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบ.....	38
4.5 Suppliers – ข้อมูลผู้ขาย.....	39
4.6 Categories - ข้อมูลประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ.....	39
4.7 OrderDetails – ข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อ.....	40
4.8 Point_Of_Sales – ข้อมูลการกำหนดเงื่อนไขการสั่งซื้อของระบบ.....	40
5.1 เมนูแสดงการทำงานของระบบการบริหารจัดการคงคลังโดยผู้ขาย.....	42
6.1 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงวิวัฒนาการของเว็บ 3 ยุค.....	3
2.2 แสดงแนวคิดพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส.....	6
2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอบริการ ผู้ให้บริการ และ UDDI.....	7
2.4 แสดงโครงสร้างการออกแบบระบบซอฟต์แวร์.....	9
2.5 แสดงภาพรวมของ Microsoft .NET Framework.....	11
2.6 แสดงส่วนประกอบของภาษากลางของรันไทม์.....	13
2.7 แสดงภาพรวมของเนมสเปซ.....	15
2.8 แสดงรูปแบบของ VMI.....	16
2.9 แสดงการติดต่อระหว่าง Vendor และ Customer.....	16
2.10 แสดงปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด.....	18
3.1 แสดงรูปแบบการทำงานของระบบ.....	22
3.2 แสดง Use Case Diagram ของระบบ VMI System.....	23
3.3 แอททริบิวต์ไคอะแกรมแสดงการทำงานของระบบ VMI.....	29
3.4 แสดง Sequence Diagram ของ “Initiate ROP & EOQ”.....	30
3.5 แสดง Sequence Diagram ของ “Check Customer Stock”.....	31
3.6 แสดง Sequence Diagram ของ “Propose Order”.....	32
3.7 แสดง Sequence Diagram ของ “Send Purchase Order”.....	33
3.8 แสดง Sequence Diagram ของ Purchase Order Tracking.....	34
3.9 แสดง Class Diagram.....	35
4.1 อีอาร์ไคอะแกรมระบบการจัดการคงคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย.....	37
5.1 หน้าจอหลักของโปรแกรมบริหารจัดการคงคลังโดยผู้ขาย หรือ VMI System.....	41
5.2 หน้าจอแสดงข้อมูลลูกค้า.....	43
5.3 หน้าจอแสดงข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบ.....	44
5.4 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ขายหรือซัพพลายเออร์.....	45
5.5 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์.....	46
5.6 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการคำนวณหา ROP & EOQ.....	47
5.7 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการติดต่อผ่านอีเมล.....	48
5.8 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลคงคลังของลูกค้าผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์.....	49
5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งข้อมูลคงคลังของลูกค้าผ่านทางเว็บเซอร์วิส.....	50
5.10 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการตั้งชื่อรายการสินค้า.....	51

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.11 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้าแต่ละรายการ.....	52
5.12 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสผู้ใช้ข้อมูล.....	52
5.13 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ.....	53
5.14 หน้าจอแสดงการตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ.....	53
5.15 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายชื่อผู้ขายหรือซัพพลายเออร์.....	54
6.1 สถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบ.....	55
6.2 หน้าจอแสดงไอคอนตัวติดตั้งโปรแกรม.....	57
6.3 หน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม.....	58
6.4 หน้าจอแสดงการกำหนดพาธการติดตั้งโปรแกรม.....	58
6.5 หน้าจอแสดงไอคอนของโปรแกรม.....	59
6.6 หน้าจอแสดงไอคอนตัวติดตั้งเว็บไซต์.....	59
6.7 หน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้งเว็บไซต์.....	59
6.8 หน้าจอแสดงการกำหนดชื่อเวอร์ชวลไดเรกทอรีของเว็บไซต์.....	60
6.9 หน้าจอแสดงเวอร์ชวลไดเรกทอรีของเว็บไซต์.....	60

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและวัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

ปัจจุบันสภาพการแข่งขันด้านธุรกิจต่างๆมีการจัดการด้านลอจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น แต่ละธุรกิจองค์กรได้เล็งเห็นความสำคัญและพิจารณาให้เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินธุรกิจ เริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิต การจัดหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต โยงมาสู่การจัดการต้นทุน ได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า ทำให้เกิดแนวคิดหนึ่ง คือ Vendor Managed Inventory (VMI) โดยที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายสินค้าจะเข้ามาช่วยผู้ผลิตสินค้ารายใหญ่ในการบริหารสต็อกในคลังสินค้า ทำให้ทราบยอดวัตถุดิบของลูกค้า ได้อย่างถูกต้องและสามารถคาดการณ์วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตได้อย่างแม่นยำมากขึ้น และเป็นผู้ตัดสินใจในการดำเนินการสั่งนำเข้าวัตถุดิบให้กับลูกค้า ผู้จำหน่ายสามารถควบคุมการผลิตสินค้าของตนตามความต้องการหรืออุปสงค์ของลูกค้าได้ สามารถควบคุมจำนวนวัตถุดิบคงคลัง ได้อย่างเหมาะสมอีกด้วย ทางฝั่งลูกค้าหรือผู้ผลิตสินค้ารายใหญ่จะมีวัตถุดิบป้อนเข้ามาอย่างสม่ำเสมอ ช่วยลดปัญหาการค้างสต็อกในคลังสินค้าได้ อีกทั้งยังสามารถลดต้นทุนการผลิตด้านบุคลากรที่ต้องดูแลจัดการคงคลัง

ความต้องการเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าพร้อมกับข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้องแม่นยำในปัจจุบันสำหรับทุกองค์กรธุรกิจนี้ ผลักดันให้องค์กรธุรกิจต่างๆให้ความสนใจและพัฒนาแนวคิดที่มีการผสมผสานกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนำมาประยุกต์ใช้กับแนวคิดนี้ ซึ่งจะเห็นได้จากบางองค์กรธุรกิจการผลิตได้นำเทคโนโลยีทางด้านบาร์โค้ดมาจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ เชื่อมโยงข้อมูลด้วยการติดต่อผ่านทางเว็บไซต์และจัดเก็บข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูล ซึ่งมีทั้งแบบกระจายและแบบรวมศูนย์ให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างเป็นระบบบนความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้า ผู้ผลิตวัตถุดิบและลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตสินค้ารายใหญ่อยู่ข้ามองค์กรกัน และแต่ละองค์กรก็มีแพลตฟอร์มที่ต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับนโยบายของแต่ละองค์กรในการเลือกใช้เทคโนโลยีด้านข้อมูลข่าวสาร เกิดเป็นข้อจำกัดในการติดต่อข้อมูลข้ามองค์กร ดังนั้นในการส่งผ่านข้อมูลจำเป็นที่จะต้องมีส่วนกลางในการนำส่งที่มีประสิทธิภาพและต้องเป็นมาตรฐานกลางให้สามารถติดต่อข้อมูลข้ามองค์กรได้ทั่วทุกองค์กรที่มีรูปแบบแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมาตรฐานที่ช่วยขจัดข้อจำกัดดังกล่าวได้ คือการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ XML ผ่านทาง Web Service ที่มี SOAP Server ให้บริการในการติดต่อข้อมูล XML ด้วยการจัดเก็บข้อมูลแบบรวมศูนย์แบบ Real Time นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผลในการบริหารสินค้าหรือวัตถุดิบคงคลัง เพื่อให้ผู้ผลิตสินค้าสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพทันตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งในการติดต่อข้อมูลระหว่างกันเกี่ยวกับวัตถุดิบคงคลังที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ของลูกค้าต่อไปนั้น เกี่ยวข้องกันแบบข้ามองค์กรระหว่างผู้ซื้อ/ลูกค้า (Customer) และ ผู้ขาย (Vendor) จำเป็นที่จะต้องมีการส่งผ่านข้อมูลผ่านช่องทางเว็บไซต์ ซึ่งแต่ละองค์กรนั้นมีแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันออกไป มีการเลือกใช้การติดต่อฐานข้อมูลที่แตกต่างกัน เกิดข้อจำกัดในการติดต่อเพื่อส่งผ่านข้อมูลข้ามองค์กรดังนั้น ในการพัฒนาระบบนี้ได้นำเสนอเทคโนโลยีที่เป็นมาตรฐานกลางในการส่งผ่านข้อมูลผ่านทางเว็บ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Service) เข้ามาช่วย ในรูปแบบการใช้ภาษา XML และใช้เทคนิคการสืบค้นข้อมูลแบบ XQuery และใช้ XSLT สำหรับการแสดงผล เพื่อการสืบค้นข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปปรับใช้กับทุกองค์กรที่มีแพลตฟอร์มการใช้งานที่แตกต่างกันออกไปได้เป็นอย่างดี

1.3 ขอบเขตของระบบ

การบริหารสินค้าคงคลังโดยผู้ผลิตนี้มีขอบเขตของกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิต (Vendor) และลูกค้า (Customer)

1. ลูกค้าสามารถกำหนดความต้องการ โดยจะระบุรายการ จำนวนปริมาณ จุดสั่งซื้อ และจุดสำรองสูงสุดที่ต้องเติมเต็มสินค้าในสต็อก
2. ผู้ขาย (Vendor) สามารถประมาณการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้าเดิมให้กับคงคลังของลูกค้าได้ทันที โดยมีการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในปัจจุบันก่อนเสมอ
3. ระบบสามารถออกใบสั่งซื้อเมื่อจำนวนปริมาณคงคลังถึงจุดสั่งซื้อ โดยอัตโนมัติผ่านทางระบบอีเมลส่งไปยังผู้ขายและลูกค้า
4. ผู้ขายและลูกค้าสามารถตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อแต่ละรายการ และสามารถตรวจสอบปริมาณสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของตนได้โดยผ่านทางระบบเว็บไซต์ที่ทางผู้ขายให้บริการได้

1.4 ขั้นตอนในการดำเนินงาน

ศึกษาลักษณะขององค์กรต่างๆในการจัดการด้านวัตถุดิบคงคลังที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาออกแบบระบบให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. ศึกษาลักษณะการทำงานขององค์กรในเรื่องการจัดการด้านวัตถุดิบคงคลังจากผู้ขาย
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายการวัตถุดิบคงคลัง เพื่อนำข้อมูลที่เหมาะสมมาใช้ในการพัฒนาออกแบบระบบ
3. ศึกษาทฤษฎีแนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดการคงคลังโดยผู้ผลิตสำหรับเป็นแนวทางในการพัฒนา
4. ศึกษาเทคโนโลยี XML และเว็บเซอร์วิส เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างองค์กร
5. นำข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมศึกษามาวิเคราะห์และออกแบบระบบ
6. ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน เพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับการพัฒนามากที่สุด
7. พัฒนาโปรแกรมให้เป็นไปตามที่ได้ออกแบบไว้
8. ทดสอบระบบและดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงข้อผิดพลาดจากการทดสอบระบบ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายในด้านการสั่งซื้อสินค้าวัตถุดิบ ช่วยควบคุมปริมาณสินค้าวัตถุดิบคงคลังให้มีความเหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการและทันต่อเวลาแบบเรียลไทม์
2. ทำให้สามารถจัดปัญหาการเกิดสินค้าค้างสต็อก และปัญหาทางด้านการจัดการคงคลังที่ต้องใช้บุคคลากรมากในการบริหารจัดการ
3. ทำให้การตัดสินใจต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคงคลังเป็นไปด้วยความรวดเร็วอย่างเป็นระบบ
4. เป็นการพัฒนาระบบที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กร โดยใช้เทคโนโลยี XML โดยผ่านทางเว็บเซอร์วิสซึ่งช่วยให้การทำงานร่วมกันของโปรแกรมต่างๆทำได้โดยไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์มและเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนา

ระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขาย

2.1 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Service)

ปัจจุบันการสื่อสารข้อมูลระหว่างมนุษย์เป็นไปอย่างรวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้นด้วยการเข้าถึงผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้การติดต่อธุรกิจคู่ค้ามีการสื่อสารและทำงานร่วมกันได้ ไม่ว่าจะอยู่ในสาขาอาชีพองค์กรธุรกิจใดก็ตามย่อมมีการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันระหว่างองค์กรทั้งสิ้น ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาองค์กรต่างๆมักประสบปัญหาจากการทำงานร่วมกัน โดยการใช้แอปพลิเคชันต่างๆที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจากหลากหลายแพลตฟอร์ม การพัฒนาด้วยภาษาที่หลากหลาย ทำให้ต้องมีการกำหนดมาตรฐานกลางเพื่อทำให้การติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันระหว่างองค์กรได้ง่ายขึ้น และรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งมาตรฐานกลางนั้นก็คือเว็บเซอร์วิส

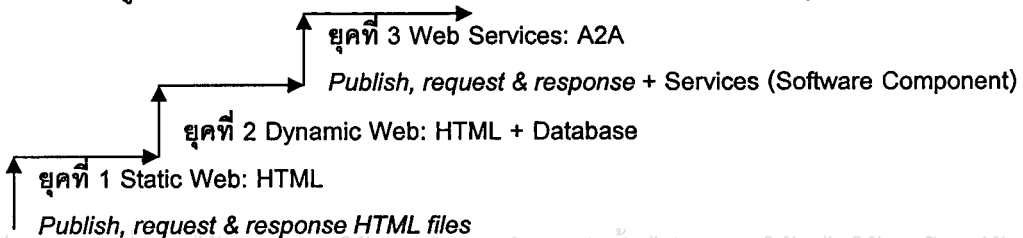
2.1.1 วิวัฒนาการของเว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิสนั้นมีทั้งหมด 3 ยุค ประกอบด้วย

ยุคแรกนั้นเป็นยุคของสแตติก (Static) เป็นลักษณะการนำเสนอข้อมูลบนเว็บ ซึ่งข้อมูลจะถูกจัดเก็บในรูปแบบไฟล์ไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ (Server) โดยมีการเรียกใช้งานผ่านบราวเซอร์ (Browser) ผ่านการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบโปรโตคอล HTML (Hyper Text Markup Language) ข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ที่ถูกเรียกใช้งานนั้นจะมีลักษณะตายตัวไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ยุคที่สองเป็นการนำระบบฐานข้อมูลและมีการประมวลผลแบบไดนามิก (Dynamic) มีการพัฒนาโปรแกรมทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ให้สามารถทำงานตามการร้องขอข้อมูลทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) ผ่านทางโปรโตคอล HTML ผ่านโปรแกรมที่มีการเข้าถึงฐานข้อมูล โดยข้อมูลที่ถูกเรียกใช้งานจะมีลักษณะไม่ตายตัวมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอได้

ยุคที่สามซึ่งเป็นยุคปัจจุบันที่มีการพัฒนาเว็บเพื่อรองรับกับความต้องการที่มีมากขึ้นสำหรับองค์กรธุรกิจต่างๆที่มีการติดต่อสื่อสารกันระหว่างองค์กรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเพิ่มความสะดวสบายในการติดต่อสื่อสารด้วยการเว็บเซอร์วิสสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างองค์กรโดยอัตโนมัติด้วย XML (eXtensible Markup Language)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพที่ 2.1 แสดงวิวัฒนาการของเว็บ 3 ยุค

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ความหมายของเว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส (Web Services) เป็นบริการที่เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ คือภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) เว็บเซอร์วิสมีรูปแบบการออกแบบโมเดลสื่อสารในลักษณะของการกระจาย การติดต่อสื่อสารที่เป็นตัวกลาง โดยสิ่งที่ทำให้เซิร์ฟเวอร์ทั้งสองฝั่งสามารถแลกเปลี่ยนแอปพลิเคชันในรูปแบบ XML ได้คือ SOAP (Simple Object Access Group) ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบการส่งข้อมูลแบบเว็บเซอร์วิสที่เป็นโปรโตคอลในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันในระดับแอปพลิเคชัน (Application Layer) โดยอาศัยช่องทางผ่านอินเทอร์เน็ตโปรโตคอล เช่น HTTP, SMTP นอกจากนี้ยังมี WSDL (Web Services Description Language) ซึ่งมีลักษณะในรูปแบบคอมมานด์ไลน์ที่เป็นข้อความอักษร (Text) ที่ใช้ URL เหมือนกับเว็บแอปพลิเคชัน โดยสามารถระบุที่อยู่ของเว็บเซอร์วิส เซอร์วิสที่เปิดให้บริการมีอะไรบ้าง และวิธีการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิส เปรียบเสมือนการอ่านคู่มือการใช้งานโปรแกรมนั่นเอง หากโปรแกรมสามารถอ่านเอกสารภาษาXMLเข้าใจก็สามารถที่จะเข้าใจเอกสาร WSDLได้เช่นกัน XML มีแท็ก (tag) และรูปแบบโครงสร้างที่อธิบายข้อมูลด้วยตัวมันเอง ทำให้การเข้าใจและการจัดการผ่าน SOAP Message

ปัจจัยพื้นฐานของเว็บเซอร์วิสที่อาจเกี่ยวข้องกับเทคนิคและทางด้านธุรกิจต่างๆ ได้แก่

1. การรวมซอร์ฟแวร์ต่างระบบกัน จะต้องอนุญาตให้แต่ละระบบมีความเป็นอิสระจากกัน
2. บริการของซอร์ฟแวร์ที่จะนำมาทำการบูรณาการ ควรจะเผยแพร่สู่สาธารณชน และสามารถเข้าถึงได้ง่าย
3. Message ที่ใช้ติดต่อกันของการทำงานแบบแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชัน (A2A) บนมาตรฐานเปิดในอินเทอร์เน็ต
4. แอปพลิเคชันสามารถสร้างได้จากการใช้ซอฟต์แวร์ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร โดยสร้างตามกระบวนการดำเนินธุรกิจหลักขององค์กร
5. มีแหล่งซอฟต์แวร์ที่หาได้ง่าย ซึ่งช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นในการสร้างแอปพลิเคชัน
6. การนำซอฟต์แวร์จากภายนอกองค์กรมาใช้ ต้องลดต้นทุนและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานสำหรับลูกค้า
7. ซอร์ฟแวร์สามารถขายเป็นบริการได้

ซึ่งแนวความคิดทางธุรกิจผ่านทางเว็บเซอร์วิส คือ การเพิ่มประสิทธิภาพของธุรกิจด้วยการเชื่อมโยงเทคโนโลยีสารสนเทศข้ามองค์กรทางด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการเชื่อมโยงระหว่างธุรกิจกับธุรกิจ(B2B) โดยเว็บเซอร์วิสนั้นช่วยให้ธุรกิจดำเนินการติดต่อสื่อสารได้แบบอัตโนมัติและสามารถปรับเปลี่ยนให้ทันกับการดำเนินธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยการทำงานของเว็บเซอร์วิสเป็นการติดต่อสื่อสารกันระหว่างแอปพลิเคชันกับแอปพลิเคชัน (A2A)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

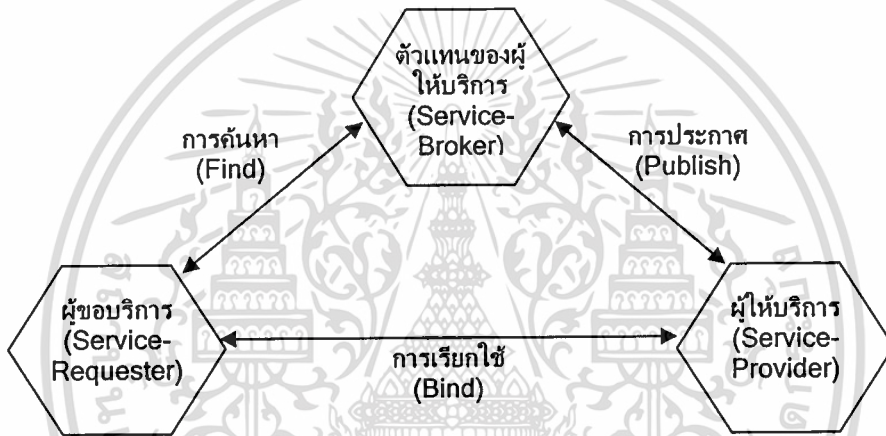
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 แนวคิดพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส

การพัฒนาเว็บเซอร์วิสโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ SOA (Service-Oriented Architecture) ที่เป็นแนวคิดการออกแบบระบบแบบกระจายศูนย์ (Distributed Computing Concepts) SOA มีขั้นตอนหลักประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ผู้ให้บริการ (Service Provider)
2. ผู้ขอบริการ (Service Requester)
3. ตัวแทนของผู้ให้บริการ (Service Broker)

ซึ่งทั้งสามส่วนนี้สามารถติดต่อกันโดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐาน ได้แก่ การประกาศ (Publish), การค้นหา (Find), การเรียกใช้ (Bind) โดยมีการทำงานหลักๆ คือ ผู้ให้บริการประกาศบริการที่ตนให้บริการไปยังตัวแทนของผู้ให้บริการ แสดงดังภาพที่ 2.2 นี้



ภาพที่ 2.2 แสดงแนวคิดพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส

2.1.4 แนวทางของเว็บเซอร์วิส

2.1.4.1 SOAP

SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็น XML-based โพรโทคอลสำหรับใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสถานะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์ โดย SOAP จะกำหนดเมสเสจจิง โพรโทคอลระหว่างผู้ขอบริการกับผู้ให้บริการในการติดต่อสื่อสารกัน จุดเด่นของมันคือเป็นโพรโทคอลกลางที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของและสามารถทำงานร่วมกับโพรโทคอลอื่นได้ ซึ่งการพัฒนาสามารถทำไปอย่างอิสระตามแบบจำลองทางวัตถุ และภาษาโปรแกรมของผู้ที่จะทำการพัฒนา

1. แอปพลิเคชันของผู้ขอบริการ (Service Requester) เรียกใช้บริการของ Web Services
2. Web Services ของผู้ให้บริการได้รับ message จากผู้ขอในรูปแบบ XML
3. Web Services ประมวลผล และส่งผลลัพธ์มาให้ผู้ให้บริการทำการสร้าง SOAP message จากนั้นส่งกลับไปที่ผู้ร้องขอบริการ

4. แอปพลิเคชันของผู้ขอบริการได้รับ SOAP message แล้วแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการเพื่อนำไปประมวลผลต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

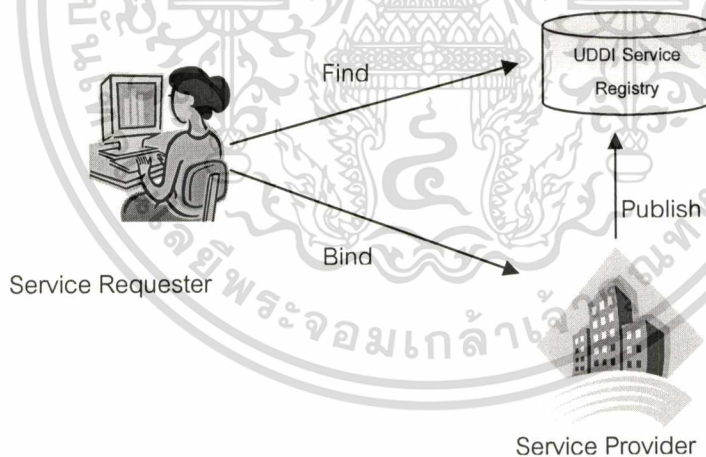
2.1.4.2 WSDL: Web services description language

WSDL เป็นภาษาที่ใช้อธิบายลักษณะการให้บริการของเว็บเซอร์วิส รวมทั้งการติดต่อสื่อสารและวิธีการติดต่อขอรับบริการจากเว็บเซอร์วิส โดยใช้ภาษา XML ในปัจจุบัน WSDL เป็นภาษาที่ถูกดูแลโดย W3C ใช้อธิบายหน้าที่ของเว็บเซอร์วิสและบอกแนวทางว่าการเข้าถึงเว็บเซอร์วิสทำได้อย่างไรและที่ไหน ไฟล์ WSDL

2.1.4.3 UDDI

UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) เป็นมาตรฐานที่สามารถนำไปพัฒนาเพื่อเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการ UDDI เป็นมาตรฐานที่จัดตั้งโดยบริษัท ไอบีเอ็ม และบริษัท ไมโครซอฟต์ และบริษัท อารีบา โดยถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานสำหรับ B2B

UDDI เป็นวิธีการสำหรับการจัดเก็บรวบรวมบริการต่างๆ ที่ให้บริการในรูปแบบของไคลเอนท์ของบริการ เป็นมาตรฐานที่ให้ชุดพื้นฐาน API ของ SOAP สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาเพื่อเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการ เปรียบเสมือนฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดและคำอธิบายของเว็บเซอร์วิสที่ให้บริการไว้ และรอให้ผู้ใช้บริการมาค้นหาบริการ บทบาทนี้เรียกว่า Service Discovery ส่วนในกรณีของผู้ให้บริการก็ต้องนำข้อมูลเกี่ยวกับเซอร์วิสของตนไปเก็บไว้ใน UDDI บทบาทนี้เรียกว่า Service Publication จะเห็นว่า UDDI ทำหน้าที่คล้ายตัว Search Engine คอยให้บริการสำหรับค้นหาข้อมูลเว็บเซอร์วิส ซึ่งแสดงได้ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ขอบริการ ผู้ให้บริการ และ UDDI

2.1.4.4 XML & XQuery

XML ย่อมาจาก Extensible Markup Language เป็นรูปแบบที่อธิบายรายละเอียดโครงสร้างของข้อมูลออกมาในรูปชุดภาษาคำสั่งเกี่ยวกับข้อมูลบนเว็บ โดยสามารถนำเสนอโครงสร้างข้อมูลได้จากหลากหลายแอปพลิเคชัน มีการจัดการข้อมูลและเรียกใช้ข้อมูลเข้าสู่มาตรฐานเดียวกัน XML เป็นภาษา Markup เหมือนกับ HTML แต่มีความสามารถที่โดดเด่นกว่าตรงที่ XML นั้นผู้ใช้สามารถนิยาม Markup หรือ Tag สำหรับใช้งานขึ้นเองโดยไม่ยึดติดกับรูปแบบเหมือน HTML ในด้านการแสดงผลของ XML ทำได้ง่ายยิ่งขึ้น เนื่องจากแท็กต่างๆที่

สร้างขึ้นเองสามารถอธิบายความหมายของข้อมูล ทำให้ข้อมูลนั้นมีความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น มีมาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดย W3C เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลเกี่ยวกับมาตรฐานต่างๆของอินเทอร์เน็ตได้กล่าวถึงหลักการออกแบบ XML ดังนี้ คือ

- ต้องสามารถใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยถูกออกแบบมาสำหรับจัดเก็บจัดส่งข้อมูลบนเว็บได้

- ต้องสนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมที่หลากหลายได้

- ต้องสามารถใช้งานร่วมกับ SGML ได้

- ต้องง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรมที่เขียนในการประมวลผลเอกสาร

- XML ต้องมีความชัดเจนและง่ายต่อการอ่านทำความเข้าใจ

- XML ที่ออกแบบมาเพื่อให้พัฒนาโปรแกรมได้เร็วขึ้น และมีรูปแบบที่เหมาะสม

- Markup ของ XML ต้องไม่รวบรัดมากเกินไป

XML ถูกนำมาใช้งานด้านฐานข้อมูลและเอกสารมีการประยุกต์ใช้งานทั้งสองรูปแบบได้หลากหลายมากขึ้น ในด้านการสืบค้นข้อมูล ซึ่งปัจจุบัน W3C ได้นำเสนอภาษาสืบค้นสำหรับ XML ที่ชื่อว่า XQuery โดยมีพื้นฐานภาษามาจาก SQL โดย XQuery มีการพัฒนาเชิงสืบค้นข้อมูลแต่ในเชิงการแสดงผลได้อย่างครบถ้วนนั้นถูกพัฒนาใน XSLT ซึ่งสามารถจัดการการแสดงผลเอกสารได้ดีกว่า XQuery ดังนั้นการจัดการเอกสาร XML จึงมีการใช้งานร่วมกันระหว่าง XQuery และ XSLT เพื่อการสืบค้นและแสดงผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

XQuery เป็นภาษาสืบค้นสำหรับ XML โดยใช้แนวคิดของ Path Expression อ้างอิงมาตรฐานของ XPath ในการระบุข้อมูลไปยังตำแหน่งต่างๆในเอกสารที่สนใจ โดยการใช้คำสั่งและฟังก์ชันโครงสร้างการทำงานของ XQuery ประกอบด้วย FOR-LET-WHERE-RETURN คล้ายกับ SQL ด้วยคำสั่ง SELECT-FROM-WHERE โดยประโยค FOR จะระบุไปยังข้อมูลที่สนใจโดยอาศัย Path Expression และนำข้อมูลนั้นมากำหนดให้กับตัวแปรในแต่ละรอบการทำงาน ประโยค LET จะใช้กำหนดค่าให้กับตัวแปร ประโยค WHERE ใช้ตรวจสอบเงื่อนไขข้อมูลที่เก็บอยู่ในตัวแปรที่ได้มาจากประโยค FOR และ LET ประโยค RETURN แสดงค่าผลลัพธ์ที่ได้

กฎโครงสร้างพื้นฐานของ XML ดังนี้คือ

1. ต้องมี Root Element ในเอกสาร XML ทุกๆเอกสาร ซึ่ง Root Element คือ อิลิเมนต์ใหญ่ที่สุด ส่วนอิลิเมนต์ที่เหลือจะอยู่ภายใต้ Root Element เดียวเท่านั้น

2. ทุกๆแท็กต้องมีแท็กปิดทุกๆอิลิเมนต์ โดยมีเครื่องหมาย / อยู่หน้าอิลิเมนต์ เช่น

`<image src="Logo.jpg"/>` หรือ `<image src="Logo.jpg"></image>`

3. การซ้อนกันของอิลิเมนต์ต้องเป็นไปตามลำดับ เช่น `<A> Test `

4. ตัวอักษรที่ใช้ใน XML เป็นแบบ Case Sensitive ใหญ่เล็กมีความหมายต่างกัน เช่น `<Title>`

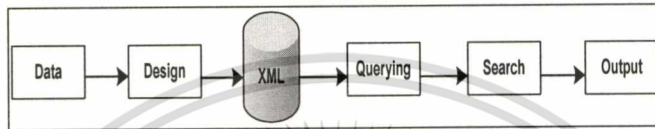
กับ `<title>` เป็นคนละอิลิเมนต์และมีข้อกำหนดสำหรับอักษร 3 ตัวแรกห้ามเป็นคำว่า xml

5. กำที่กำหนดต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมาย "" หรือ '' ไม่ว่าจะอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เอนทิตีที่ต้องการเรียกใช้งานต้องมีการประกาศไว้ก่อนเสมอ
ดังนั้นจากกฎพื้นฐานดังกล่าวนำไปสู่การสร้าง XML ที่อยู่ในรูปเอกสารหรือฐานข้อมูลได้

ส่วนประกอบของระบบฐานข้อมูลแบบ XML

ประกอบด้วยข้อมูลอิลิเมนต์และแอทริบิวต์สิ่งที่เราสนใจ เรียกว่า Input ส่วนแสดงผลข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลเรียกว่า Output ส่วนการทำงานที่ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง เรียกว่า Function จากส่วนประกอบข้างต้นสามารถสรุปเป็นโครงสร้างของการออกแบบระบบซอฟต์แวร์ได้แสดงดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 แสดงโครงสร้างการออกแบบระบบซอฟต์แวร์

จากภาพที่ 2.4 ประกอบด้วยส่วนต่างๆอธิบาย ได้ดังนี้คือ

Data คือข้อมูลที่เราพิจารณา เช่น ข้อมูลรถ คุณลักษณะของรถ

Design คือ การวิเคราะห์แยกแยะออกเป็นอิลิเมนต์แอทริบิวต์ เพื่อระบุรายละเอียดการจัดเก็บข้อมูลให้สามารถบ่งบอกข้อมูลแต่ละฟิลด์ในแต่ละเรคอร์ดของฐานข้อมูล

Querying คือขั้นตอนการนำโปรแกรมดึงข้อมูลขึ้นมาแสดงผลตามคีย์ที่ผู้ค้นหาป้อนเข้ามา โดยเขียนโปรแกรมผ่าน XQuery

Output คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลแสดงผ่านเว็บ

โครงสร้างสำหรับ XML

เอกสาร XML จะถูกมองเป็นแผนภูมิต้นไม้ (Tree) ซึ่งประกอบด้วยโหนด (Node) ต่างๆ สามารถแยกประเภทของโหนดได้ 7 ประเภท ดังนี้

1. Root Node คือ โหนดที่เป็นจุดอ้างอิงของแต่ละเอกสาร
2. Element Node คือ โหนดที่แทนแท็กหรืออิลิเมนต์
3. Attribute Node คือ โหนดที่แทนแอทริบิวต์ของอิลิเมนต์
4. Namespace Node คือ โหนดที่ใช้นิยามเนมสเปซ
5. Data Node คือ โหนดที่แทนข้อมูลที่อยู่ภายในอิลิเมนต์
6. Comment Node คือ โหนดที่แสดงความเห็นเพิ่มเติม
7. Processing Instruction Node คือ โหนดที่เป็นคำสั่งพิเศษ

ข้อกำหนดโครงสร้างสำหรับ XML

XML Schema มีหน้าที่หลักคือ กำหนดโครงสร้างที่สมบูรณ์ให้กับเอกสาร XML กำหนด

ข้อกำหนดที่เอกสาร XML ต้องปฏิบัติตาม กำหนดชนิดและคุณสมบัติของข้อมูลที่ใช้ในเอกสาร
ไม่ XML และ Schemas จะอนุญาตให้สามารถกำหนดอิลิเมนต์ที่มีได้หรือต้องการมีในเอกสารได้ อีก

ทั้งยังจัดการแยกข้อมูลออกจากภาษา เช่น ในฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (object-oriented) ยิ่งกว่านั้น Schemas ยังถูกออกแบบให้เป็นเครื่องมือในการจัดการรวบรวมหรือผสมผสานเอกสารหลาย เอกสารเข้าด้วยกันได้อย่างง่าย นอกจากนี้ยังอนุญาตให้มีการอธิบายข้อจำกัดของข้อมูลเพื่อจะได้ แสดงรูปแบบและขนาดของข้อความ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำได้อย่างเป็นมาตรฐาน โดยจะแสดง XML และ XML Schema ของใบส่งของตามลำดับดังนี้

```
<?xml version="1.0"?>
<shipOrder>
  <shipTo>
    <name>Nataree</name>
    <street>LadKrabang</street>
    <address>125-125/1</address>
    <country>Thailand</country>
  </shipTo>
  <items>
    <item>
      <title>Empire Burlesque</title>
      <quantity>1</quantity>
      <price>10.90</price>
    </item>
    <item>
      <title>Hide your heart</title>
      <quantity>1</quantity>
      <price>9.90</price>
    </item>
  </items>
</shipOrder>
```

จากเอกสาร XML ข้างต้นนั้น shipOrder เป็น root element ที่มี 2 child element นั่นคือ <shipTo> และ <items> โดยอีลิเมนต์ <items> จะสามารถมีอีลิเมนต์ <item> ได้หลายอัน ซึ่งแต่ละอัน จะประกอบด้วยอีลิเมนต์ต่างๆ ได้แก่ <title> สำหรับระบุชื่อสิ่งของ, <quantity> สำหรับระบุจำนวน และ <price> สำหรับระบุราคา จากข้างต้นเราสามารถนำมาเขียนเป็น XML Schema ได้ดังนี้

```
:xsd:schema
xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
<xsd:element name="shipOrder" type="order" />
<xsd:complexType name="order">
  <xsd:element name="shipTo" type="shipAddress" />
  <xsd:element name="items" type="cdItems" />
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="shipAddress">
  <xsd:element name="name" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="street" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="address" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="country" type="xsd:string" />
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="cdItems">
  <xsd:element name="item" type="cdItem" />
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="cdItem">
  <xsd:element name="title" type="xsd:string" />
  <xsd:element name="quantity" type="xsd:positiveInteger"/>
  <xsd:element name="price" type="xsd:decimal" />
</xsd:complexType>
:/xsd:schema
```

เราจะพบว่าอีลิเมนต์ที่ชื่อ <xsd:element> จะใช้ในการกำหนดลักษณะต่างๆ ให้แก่อีลิ

เมนต์ดังกล่าวอย่างในบรรทัดที่สาม คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าในรูปแบบใดก็ตาม อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในขณะที่อิลิเมนต์ <xsd:complexType> จะใช้ในการสร้างรูปแบบ type ขึ้นมาใหม่ ดังตัวอย่างอิลิเมนต์ complexType ที่มี ชื่อคือ order

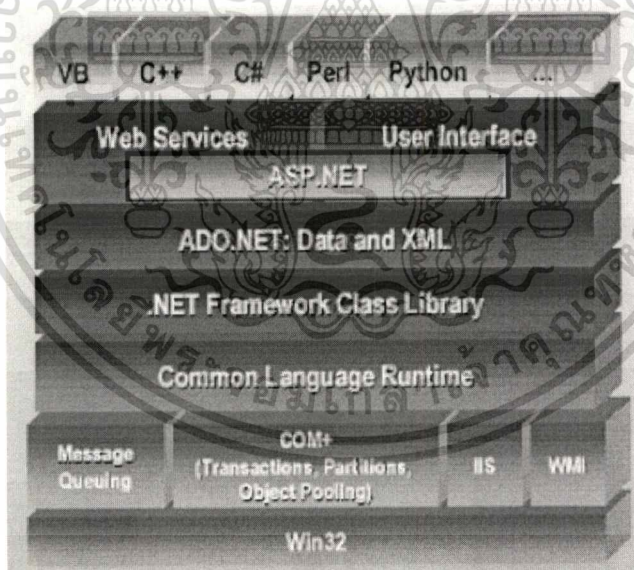
```
<xsd:complexType name="order">
  <xsd:element name="shipTo" type="shipAddress"/>
  <xsd:element name="items" type="cdItems" />
</xsd:complexType>
```

ประกอบด้วยสองอิลิเมนต์คือ อิลิเมนต์ที่ชื่อ shipTo และ items โดยทั้งสองตัวต่างก็มี type ของตัวเองซึ่งสามารถดูโครงสร้างได้จากอิลิเมนต์<complexType> ที่ชื่อ shipAddress และ cdItems

2.2 เทคโนโลยี .NET

2.2.1 เกี่ยวกับ .NET Framework

.NET Framework เป็นชุดของเทคโนโลยีที่รวมเอาส่วนของ Microsoft .NET platform มาด้วย ซึ่งจะมีส่วนที่ใช้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสของ XML (Microsoft Thailand, 2006)



ภาพที่ 2.5 แสดงภาพรวมของ Microsoft .NET Framework

.NET Framework มีการคอมไพล์อีกครั้งหนึ่งและมีการใช้ฐานในการใช้ runtime เพื่อสร้างและรัน แอปพลิเคชัน .NET ในภาพที่ 2.5 ซึ่งประกอบด้วย

ฐานข้อมูลของแพลตฟอร์ม (Platform Substrate)

.NET Framework ต้องทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการ ซึ่งในปัจจุบัน .NET Framework ถูกสร้างขึ้นเพื่อทำงานบนระบบปฏิบัติการอย่าง Microsoft Win32 ® ในอนาคต .NET Framework จะถูกพัฒนาไปเพื่อทำงานกับแพลตฟอร์มอื่นเช่น Microsoft Windows ® CE

แอปพลิเคชันเซอร์วิส (Application Services)

การทำงานของแอปพลิเคชันเซอร์วิสบน Microsoft Windows 2000 เช่น COM+, การเรียงคิวของข้อความ (Message Queuing), Windows Internet Information Server (IIS), และ Windows Management Instrumentation (WMI) ซึ่งนักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปใช้ได้ .NET Framework ทำให้แอปพลิเคชันเซอร์วิสผ่านทางคลาสในคลาส library ของ .NET Framework

Common Language Runtime

ภาษากลางของรันไทม์ จะทำให้การพัฒนาโปรแกรมได้ง่ายขึ้น และทำให้การปฏิบัติการประสิทธิภาพดีและปลอดภัยขึ้น ทั้งนี้ยังสนับสนุนภาษาโปรแกรมหลายภาษา และ ทำให้การจัดการและการลงโปรแกรมง่ายขึ้นอีกด้วย แวดล้อมในภาษากลางของรันไทม์สามารถเข้าถึงวิธีการจัดการแวลูอ้อม ซึ่งอยู่ในเซอร์วิสธรรมชาติที่มีให้อยู่แล้ว เช่น การเก็บสะสมขยะ (garbage collection) และ ความปลอดภัย (security)

คลาส Library ของ .NET Framework

คลาส Library ใน .NET Framework จะมีความสามารถในการใช้งานของรันไทม์และมีเซอร์วิสระดับสูงอื่นๆที่นักพัฒนาโปรแกรมต้องการใช้ คลาสสามารถทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชัน .NET มีความง่ายมากขึ้น นักพัฒนาโปรแกรมสามารถใช้งานคลาสเหล่านี้เพื่อสร้าง libraries ในคลาสในรูปแบบของตัวเองได้

ADO.NET

ADO.NET เป็นเทคโนโลยีรุ่นถัดไปของ Microsoft ActiveX ® Data Object (ADO) ใน ADO.NET จะเพิ่มการสนับสนุนการเขียนรูปแบบโปรแกรมที่ไม่ติดต่อกัน

ASP.NET

Microsoft ASP.NET เป็นโครงสร้างโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นบนภาษากลางของรันไทม์ ทั้งนี้รูปแบบเว็บของ ASP.NET จะมีความง่ายและเพิ่มศักยภาพในการสร้างเว็บที่ใช้ประสานงานกับผู้ใช้งานได้หลากหลายอีกด้วย

XML Web Services

.NET Framework มีเครื่องมือใช้งานและคลาสต่างๆเพื่อใช้สร้าง ทดสอบ และแบ่งกระจายไปยังเว็บเซอร์วิสของ XML

ส่วนที่ใช้ประสานกับผู้ใช้ (User-Interfaces)

ในส่วนของ .NET Framework สนับสนุนการประสานงานกับผู้ใช้ทั้งหมด 3 แบบดังนี้

- รูปแบบของเว็บ ซึ่งใช้ทำงานผ่าน ASP.NET
- รูปแบบของ Windows ซึ่งทำงานบนตัว client ที่เป็น Win32
- รูปแบบของแอปพลิเคชันบนคอนโซล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

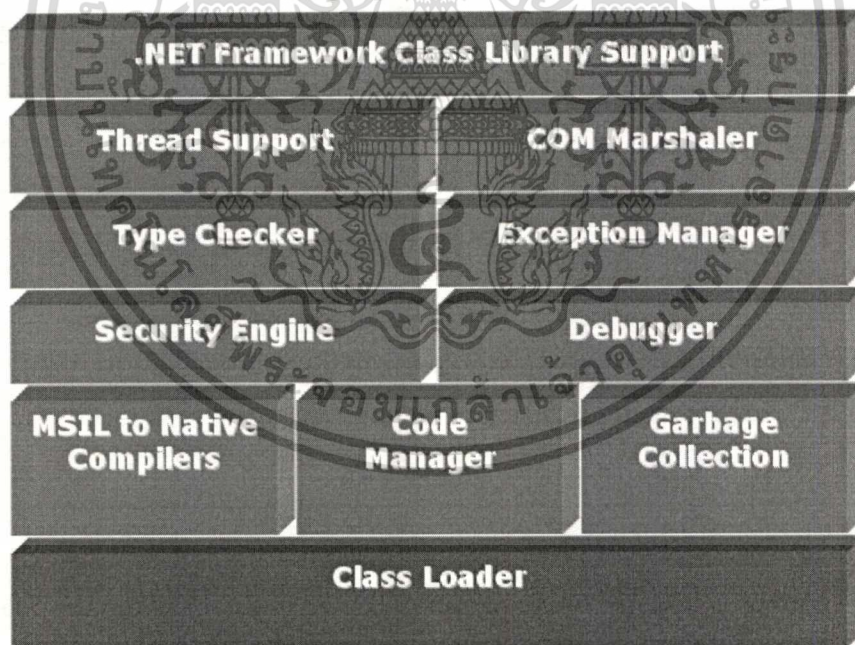
ภาษา (Languages)

ภาษาต่างๆที่ตรงกับลักษณะของภาษากลาง หรือ Common Language Specification (CLS) สามารถทำงานบน Common Language Runtime ได้ ใน .NET Framework ทาง Microsoft จะมีการสนับสนุนการใช้ภาษาอื่นๆเช่น Microsoft Visual Basic ® , Microsoft Visual C++ ® , Microsoft Visual C#™, และ Microsoft Jscript ®

การสร้างส่วนประกอบใน .NET Framework

ในส่วนประกอบของ .NET Framework ถูกสร้างบนพื้นฐานกลาง โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโค้ดเพื่ออนุญาตให้อุปเจกไปสื่อสารกันเองโดยตรงแล้ว ทั้งนี้ยังไม่จำเป็นต้องเขียนส่วนประกอบส่วนประกอบอื่นๆในการทำ .NET เพราะว่าส่วนประกอบเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องใช้ส่วนที่มาห่อหุ้มแล้ว ทั้งนี้ .NET Framework ยังสามารถแปลความหมายที่ทำให้นักพัฒนาคุ้นเคย โดยใช้ภาษาแบบ object-oriented อีกด้วย .NET Framework ยังสนับสนุนเต็มที่ในการใช้ คลาส การคัดลอกกลุ่มคำสั่งหรือการสืบทอดคุณสมบัติ วิธีการ คุณสมบัติ เหตุการณ์ การใช้ชื่อเหมือนกัน ตัวสร้าง และ ตัวสร้างอื่นๆในภาษา object-oriented

2.2.2 เกี่ยวกับ Common Language Runtime



ภาพที่ 2.6 แสดงส่วนประกอบของภาษากลางของรันไทม์

ภาษากลางของรันไทม์ทำให้การเขียนโปรแกรมง่ายขึ้น และทำให้การปฏิบัติการประสิทธิภาพดีและปลอดภัยขึ้น ทั้งนี้ยังสนับสนุนภาษาโปรแกรมหลายภาษา และ ทำให้การจัดการและการลงโปรแกรมง่ายขึ้นอีกด้วย แวดล้อมในภาษากลางของรันไทม์สามารถอ้างถึงวิธีการจัดการแวล้อม ซึ่งอยู่ในเซอร์วิสธรรมชาติที่มีให้อยู่แล้ว เช่น การเก็บขยะ (Garbage

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ Microsoft. เนื้อหาอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่另行通知. กรุณาแจ้งที่ Microsoft Corporation หากมีข้อผิดพลาดใดๆ.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

collection) และ ความปลอดภัย (security) ส่วนประกอบของภาษากลางของรันไทม์นั้นได้บรรยายตามตารางที่ 2.1 ด้านล่างนี้

ตารางที่ 2.1 ส่วนประกอบของภาษากลางรันไทม์

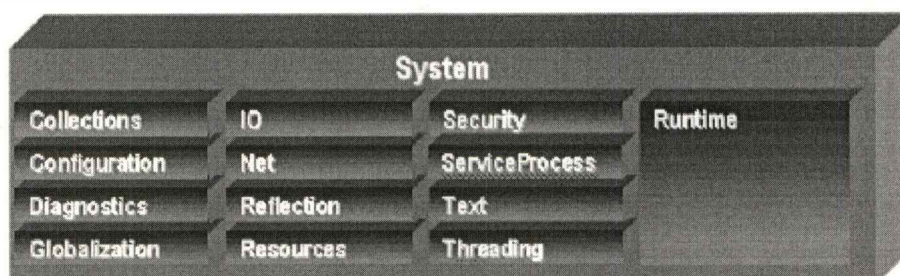
ส่วนประกอบ	คำบรรยายลักษณะ
Class loader	จัดการกับเมตาดेटา หรือข้อมูลกลุ่มขนาดใหญ่ (metadata) และ การโหลด และทำแบบของคลาสต่างๆ
Microsoft Intermediate Language basis. (MSIL) to native compiler	เปลี่ยน MSIL ไปเป็น โค้ดแบบเดิมในขณะนั้น
Code manager	จัดการการปฏิบัติงานของโค้ด
Garbage collection	จัดให้มีการจัดการ โดยตลอดแบบอัตโนมัติของอ็อบเจกต์ทั้งหมดใน .NET Framework Garbage collection เป็นการทำงานแบบหลายๆ โปรเซสเซอร์ สามารถเพิ่มขยาย garbage collector ได้
Security engine	จัดให้มี เกือบหลักฐานเกี่ยวกับความปลอดภัยตามผู้ใช้แต่ละคน และ โค้ดที่เป็นต้นฉบับ
Debugger	สามารถทำให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถทำการ debug ตัวแอปพลิเคชันหรือ โปรแกรมเพื่อดูข้อผิดพลาดได้ และ ตามคู่มือการปฏิบัติงานของโค้ดได้
Type checker	ไม่อนุญาตให้มีการกำหนดค่าที่ไม่ปลอดภัย หรือ ไม่มีการกำหนดค่าเริ่มต้นของตัวแปร MSIL สามารถที่จะถูกตรวจสอบได้ว่าเป็นรูปแบบที่ปลอดภัยใหม่
Exception manager	จัดให้มีการรับมือกับข้อบกพร่องที่เป็น โครงสร้าง ซึ่งจะถูกรวมเข้ากับ Windows Structured Exception Handling (SEH) การรายงานข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงให้ดีขึ้น
Thread support	จัดให้มี คลาสต่างๆ และ อินเตอร์เฟส ที่สามารถทำให้โปรแกรมทำงานได้พร้อมกันที่หลายๆ โปรแกรม
COM marshaler	จัดให้มีการเรียบเรียงหรือแปลความให้และจาก COM
.NET Framework class library support	มีการรวมโค้ดกับรันไทม์ทำให้สนับสนุนคลาส library ของ .NET Framework

2.2.3 คลาส Library ของ .NET Framework

คลาส Library ของ .NET Framework มีลักษณะความสามารถของรันไทม์และ จัดให้มี เซอร์วิสระดับสูงอื่นๆด้วยตามที่นักพัฒนาระบบต้องการตามที่มีหลายร้อยคลาสในคลาส Library ของ .NET Framework คลาสเหล่านี้จะถูกจัดเข้ากลุ่มเป็น เนมสเปซ (namespaces) ส่วนแรกสุดของชื่อเต็มที่อยู่ก่อนจะถึงจุดทางขวาสุด จะเป็นชื่อของเนมสเปซ ส่วนท้ายสุดของชื่อที่อยู่หลังจุดจะเป็นรูปแบบชื่อ (type name) ตัวอย่างเช่น System.Collection.ArrayList เป็นการแสดงถึงคลาส ชื่อ ArrayList ซึ่งมี System.Collections เป็นเนมสเปซ รูปแบบในเนมสเปซของ System.Collections สามารถถูกใช้ไปควบคุมกลุ่มของอ็อบเจกต์ได้คลาส Library ของ .NET Framework เป็นภาษาอิสระที่ไม่ขึ้นกับใคร ดังนั้นจะสามารถในการทำ debug และ การคัดลอกกลุ่มรหัสคำสั่งหรือการสืบทอดคุณสมบัติได้ข้ามภาษาได้ คลาส Library ของ .NET Framework สามารถรวมกับ Microsoft Visual Studio ® .NET ได้อย่างเต็มที่ ทำให้ง่ายขึ้นในการพัฒนาแอปพลิเคชันกับ library ใน .NET Framework ไม่เหมือนกับ APIs ที่มากมายและไม่สามารถจดจำได้ คลาส Library ของ .NET Framework สามารถถูกจัดการเป็นรูปแบบของเนมสเปซ และคลาสวิธีของ object-oriented นี้ก็จัดกลุ่มพวกที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกันและข้อมูลให้อยู่ด้วยกัน และทำให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถทำงานกับ Library ในทางที่เป็นธรรมชาติมากขึ้น คลาส Library ของ .NET Framework เป็น type-safe รูปแบบที่ปลอดภัยเป็นการทำให้แน่ใจผ่านทางรูปแบบระบบกลาง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภาษากลางของรันไทม์ สามารถเพิ่มหรือขยาย Library โดยการสร้างคลาสของตัวเองขึ้นใหม่และคอมไพล์ออกมาสู่ Library ได้ ถ้ามีการออกแบบมาได้อย่างเหมาะสม คลาส Library ก็จะกลายเป็น object-oriented และเป็น ภาษาอิสระไม่ขึ้นกับใคร

คลาส Library ของ .NET Framework มีความปลอดภัยของโปรแกรมสูง สามารถเขียนโค้ดเพื่อสร้างความปลอดภัยในการเข้าถึง และมีสร้างหน้าที่ของความปลอดภัย และยังสามารถสร้างนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยได้อีกด้วย ดังนั้นจึงมีเครื่องมือเกี่ยวกับความปลอดภัยมากมายที่จะช่วยเหลือในการสร้างโปรแกรม, การดูแลการอนุญาตก่อนเข้าถึง และอื่นๆอีกมากมาย

2.2.4 ภาพรวมของเนมสเปซ



ภาพที่ 2.7 แสดงภาพรวมของเนมสเปซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารของ .NET Framework รวมถึงชุดใหญ่ของการรวมตัวกันของคลาส library ซึ่งมีหลายร้อยแบบ การค้าไม่กลุ่มของคลาสเหล่านี้ทำให้เข้าถึงหน้าที่ต่างๆของระบบในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม คลาสใช้

Library ของ .NET Framework มีค่านิยามต่างๆของหลายๆแบบ หรือ type และ library ถูกจัดการในรูปแบบโครงสร้างของระบบลำดับชั้นของเนมสเปซ เนมสเปซใช้วิธีกำหนดชื่อเป็นจุดวากยสัมพันธ์ dot-syntax ในการจัดกลุ่มคลาสที่เกี่ยวข้องกันเพื่อจะได้ง่ายต่อการค้นหาและอ้างอิง ตัวอย่างเช่น เนมสเปซของ System.Data ประกอบด้วยคลาสต่างๆที่สร้างระบบ โครงสร้างของ ADO.NET ส่วนเนมสเปซของ System.xml เป็นเนมสเปซทั้งหมดที่ใช้สำหรับคลาสของ XML จะจัดให้มีการสนับสนุนเกี่ยวกับมาตรฐานในการทำงานเกี่ยวกับ XML เนมสเปซ System ประกอบไปด้วยหลายๆแบบสำหรับการจัดการข้อยกเว้น (exception handling), garbage collection, คอนโซล O/I, เครื่องมือหลายๆแบบ , รูปแบบของชนิดข้อมูล , การทำจำนวนแบบสุ่มเลือก (random), และ การทำฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์

2.3 กระบวนการ Vendor-managed Inventory

2.3.1 Vendor-managed Inventory: VMI

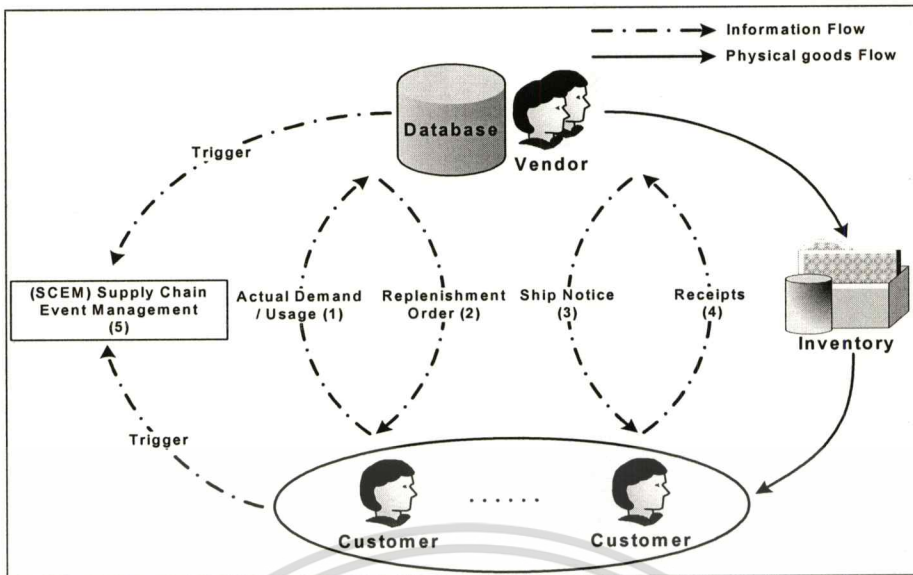
ระบบจัดการคงคลัง โดยผู้ผลิตหรือผู้ขาย (Vendor) เป็นระบบที่ผู้ขายเข้าไปช่วยดูแลบริหารสินค้าคงคลังให้แก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้ามีปริมาณสินค้าคงคลังที่เหมาะสม โดยนำสินค้าไปเติมเต็มให้เมื่อถึงจุดสั่งซื้อ (Reorder Point : ROP) ซึ่งจุดสั่งซื้อคือจุดหรือระดับของสต็อกคงเหลือซึ่งต้องนำสินค้าไปเติมเต็มให้เมื่อสต็อกคงเหลือลดลงถึงระดับที่กำหนดไว้ โดยการบริหารคงคลังแบบ VMI นั้น จะช่วยในการลดปริมาณสินค้าหรือวัตถุดิบคงคลัง (Inventory Stock) ลดค่าใช้จ่ายในการจัดการคงคลัง (Inventory Cost) และลดระยะเวลา (Lead Time) ในการสั่งซื้อแต่ละครั้งได้ โดยรูปแบบของ VMI มีลักษณะแสดงดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 แสดงรูปแบบของ VMI

จากภาพที่ 2.8 แสดงวิธีการดำเนินการของระบบ VMI โดยเริ่มจากผู้ซื้อหรือลูกค้าจะระบุรายการ จำนวน จุดสั่งซื้อและจุดสำรองสูงสุดของสินค้าหรือวัตถุดิบที่ต้องการ โดยการศึกษารายการผ่านทางเว็บไซต์ขององค์กร ผู้ผลิตหรือผู้ขายจะตรวจสอบรายการและดำเนินการส่งมอบเมื่อถึงจุด ROP หรือจุดสั่งซื้อ โดยทันที โดยไม่ต้องมีใบสั่งซื้อในแต่ละครั้ง

การบริหารสินค้าคงคลัง โดยผู้ผลิตนี้มีขอบเขตของกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ผลิต (Vendor) และลูกค้า (Customer) โดยมีรูปแบบการติดต่อแสดงดังภาพที่ 2.9 นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.9 แสดงการติดต่อระหว่าง Vendor และ Customer

จากภาพที่ 2.9 ข้างต้นสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

- ลูกค้าสามารถกำหนดความต้องการ โดยจะระบุรายการ จำนวนปริมาณ จุดสั่งซื้อ และจุดสำรองสูงสุดที่ต้องเติมเต็มสินค้าในสต็อก
- ผู้ขาย (Vendor) สามารถประมาณการณ่วงหน้าเกี่ยวกับการจัดส่งสินค้าเดิมให้กับคลังของลูกค้าได้ทันที โดยมีการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงคลังที่มีอยู่ในปัจจุบันก่อนเสมอ
- ลูกค้าสามารถรับหรือยกเลิกการเติมเต็มคลังได้
- ในกรณีที่ลูกค้ายกเลิกการเติมเต็มสินค้าหรือวัตถุดิบ ผู้ขายจะสามารถดำเนินการจัดส่งตามที่ลูกค้าตกลง
- ผู้ขายดำเนินการจัดส่งสินค้า/วัตถุดิบพร้อมเอกสารใบกำกับการส่งของ Invoice และบันทึกสถานะการจัดส่งของให้ลูกค้าด้วยการป้อนเข้าสู่ระบบได้
- ลูกค้าดำเนินการรับสินค้าเข้าสู่สต็อกเพื่อดำเนินการผลิตสินค้าของลูกค้าต่อไป และบันทึกสถานะการรับสินค้าเพื่ออัปเดตจำนวนคงเหลือในสต็อกของแต่ละรายการสินค้าหรือวัตถุดิบแสดงในระบบผ่านทางเว็บไซต์ได้

2.3.2 Continuous Replenishment Program: CRP

เป็นหลักการพื้นฐานของการจัดเตรียมและเติมสินค้าอย่างต่อเนื่อง (Continuous Replenishment) เป็นผลพวงมาจากการกระตุ้นการจัดหาสินค้ามาสนองต่อความต้องการซื้อสินค้าของผู้บริโภค กระบวนการจัดเตรียมและเติมสินค้าอย่างต่อเนื่อง (CRP) จะช่วยลดปริมาณ สต็อกสินค้าทั้งระบบการจัดการด้านอุปทาน ทั้งนี้หากการจัดเตรียมและเติมสินค้าเป็นไปอย่างสม่ำเสมอจะสามารถลดต้นทุนดำเนินการทั้งระบบการจัดการด้านอุปทานอย่างมหาศาล ซึ่ง

จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเชื่อมต่อบริการขายจากเครื่อง EPOS ระบบการสั่งซื้อจากร้านค้าไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ยังกระบวนการย้อนกลับสู่ผู้ผลิตสินค้า หลักการ CRP จึงเป็นหลักการที่เรียกว่า " Pulling Concept"
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนั้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ " หลักการเรียกร่องของอุปสงค์" ทั้งนี้ จากความต้องการสินค้าของผู้บริโภคจะย้อนกลับไปยังร้านค้า และไปยังศูนย์กระจายสินค้าผู้จัดส่งสินค้า ผู้ผลิตสินค้าและผู้จัดส่งวัตถุดิบในการผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่อง

2.3.3 Co-managed Inventory: CMI

เป็นกระบวนการในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ค้าปลีก กับผู้ผลิต / ผู้จัด - จำหน่าย ในการที่จะลดระดับสินค้าคงเหลือที่เหมาะสม และพัฒนาปรับปรุงการมีอยู่พร้อมของสินค้าในระบบโซ่อุปทาน การคาดการณ์การขายร่วมกัน การวางแผนส่งเสริมการขายร่วมกัน จะช่วยให้ระดับสินค้าคงเหลือในศูนย์กระจายสินค้าของผู้ค้าปลีก มีอยู่อย่างเหมาะสมไม่มากเกินไปไม่น้อยเกินไป

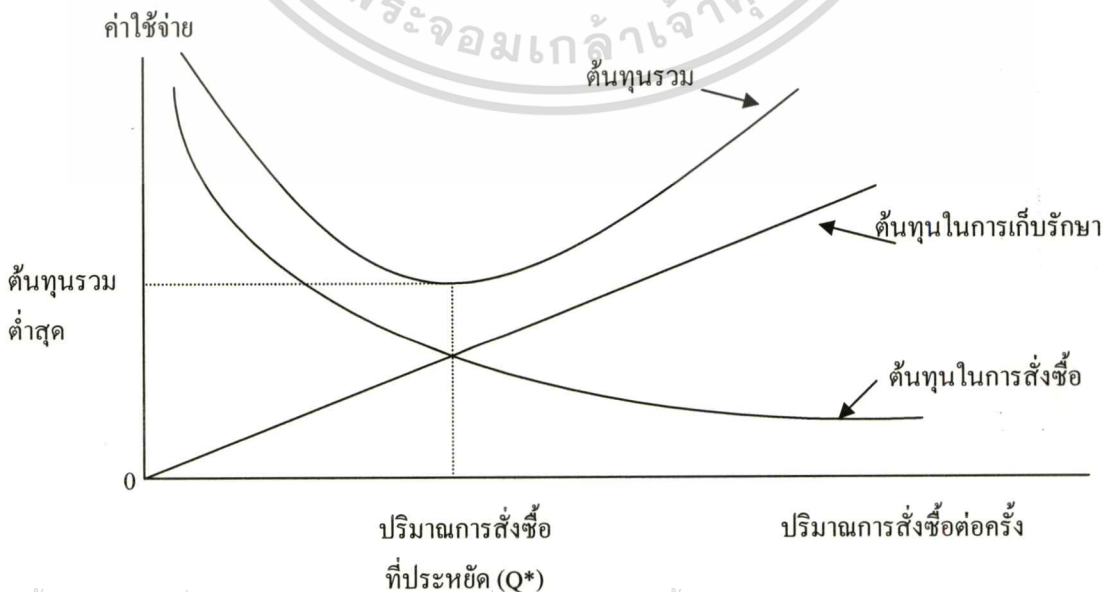
2.3.4 EOQ & ROP

2.3.4.1 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

การกำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด หรือเรียกสั้นๆ ว่า "EOQ" โดยกำหนดให้

1. อัตราการใช้หรือความต้องการคงที่
2. ระยะเวลารอดคอย (lead time) คงที่ หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่สั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งได้รับสินค้าคงที่
3. สินค้าที่สั่งจะได้รับพร้อมกันหมด
4. ไม่มีส่วนลดในสินค้าที่ซื้อ
5. ไม่มีสินค้าขาดมือ (stock-out)
6. ต้นทุนในการควบคุมสินค้าคงเหลือคงที่

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด พิจารณาจากต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้า และต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้ารวมกันต่ำที่สุด หรือจุดที่ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าเท่ากับต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า ดังภาพที่ 2.10



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานเพื่อการศึกษานี้ ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.10 ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (2.1)$$

กำหนดให้	Q^*	=	ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด
	D	=	ปริมาณความต้องการสินค้าทั้งปี
	S	=	ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าต่อครั้ง
	H	=	ต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าต่อหน่วยต่อปี

ตัวอย่างเช่น ปริมาณความต้องการสินค้าเท่ากับ 2,000 หน่วย ต้นทุนในการสั่งซื้อเท่ากับ 20 บาทต่อครั้ง และต้นทุนในการเก็บรักษาเท่ากับ 2 บาทต่อหน่วยต่อปี สามารถคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ได้ดังนี้

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 2000 \times 20}{2}} \quad (2.2)$$

$$Q^* = 200 \text{ หน่วย}$$

ดังนั้น จะมีการสั่งซื้อสินค้าครั้งละ 200 หน่วย และจะมีการสั่งซื้อสินค้าทั้งหมด 10 ครั้งต่อปี (2000/200)

2.3.4.2 การกำหนดจุดสั่งซื้อ (Reorder Point)

จุดสั่งซื้อ คือ จุดที่ระดับปริมาณของสินค้าจุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งเป็นจุดที่กิจการจะต้องทำการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาใหม่ โดยสามารถคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$ROP = L \times d \quad (2.3)$$

กำหนดให้	ROP	=	จุดสั่งซื้อ
	L	=	เวลารอคอย (lead time) ซึ่งเป็นระยะเวลาในการสั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งได้รับสินค้าเข้ามาในกิจการ
	d	=	อัตราการขายสินค้าเฉลี่ยต่อวัน

ตัวอย่างเช่น กิจการใช้เวลา 5 วัน ในการสั่งซื้อสินค้าจนกระทั่งได้รับสินค้ามาในกิจการ มีอัตราการขายสินค้าต่ำสุดเท่ากับ 10 หน่วยต่อวัน และสูงสุดเท่ากับ 20 หน่วยต่อวัน ดังนั้น จุดสั่งซื้อสินค้าใหม่ เท่ากับ

$$\begin{aligned} ROP &= 5 \left(\frac{10+20}{2} \right) \\ &= 75 \text{ หน่วย} \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูผู้สอนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เพราะฉะนั้น กิจการจะสั่งซื้อสินค้าใหม่ เมื่อระดับของสินค้าคงเหลือเท่ากับ 75 หน่วย ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 ปัญหาความเป็นมาและแนวทางการแก้ไข

ปัจจุบันองค์กรธุรกิจต่างๆ ได้เร่งพัฒนาการบริหารจัดการด้านคงคลังให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การดำเนินธุรกิจนี้เกี่ยวข้องกับระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายไม่ว่าจะเป็นด้านการจัดสินค้าตามความต้องการของผู้ซื้อ แต่เดิมในธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตที่ต้องมีการจัดการในเรื่องของการสั่งซื้อวัตถุดิบคงคลังที่ใช้ในการผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้า จำเป็นที่จะต้องมีการติดต่อกับผู้ขายวัตถุดิบหรือซัพพลายเออร์ในการสั่งซื้อวัตถุดิบให้สามารถรองรับกับการใช้ได้อย่างเหมาะสมมากที่สุด การดำเนินธุรกิจในการซื้อขายสินค้าวัตถุดิบนี้ส่วนใหญ่มักอยู่ในรูปแบบการติดต่อผ่านระหว่างบุคคลมีการจัดทำเอกสารการสั่งซื้อต่างๆ และการติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ โดยสามารถสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขที่เกิดขึ้นได้ดังนี้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. การด้านการบริหารสต็อกให้เหมาะสมเพียงพอต่อความต้องการในการผลิต ซึ่งต้องใช้บุคลากรในการทำหน้าที่ติดต่อประสานงานและจัดการควบคุมหลายอัตรา
2. เกิดการสูญเสียโอกาสทางธุรกิจทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการด้านอื่นโดยรวมลดลง
3. ต้องใช้ต้นทุนในการควบคุมและจัดการกับสินค้า/วัตถุดิบคงคลังเพื่อมากขึ้น
4. เกิดความไม่คล่องตัวในการบริหารจัดการและในด้านการติดต่อสื่อสารข้อมูลระหว่างองค์กร

แนวทางการแก้ไข

การนำระบบการจัดการคงคลังข้ามองค์กรมาช่วยในการบริหารจัดการแทน โดยยกภาระงานด้านการดูแลจำนวนสินค้า/วัตถุดิบคงคลังให้กับผู้ขาย ซึ่งในปัจจุบันนี้การดำเนินธุรกิจในแต่ละประเภทมีการแข่งขันกันมากยิ่งขึ้น โดยประโยชน์การใช้แนวทางการแก้ไขนี้สามารถระบุได้ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้งานคงคลังมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ลดภาระงานของบุคลากรให้สามารถดำเนินงานอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. บริษัทผู้ผลิตสินค้าและซัพพลายเออร์ให้สามารถติดต่อกันได้สะดวกมากยิ่งขึ้น
4. ลดขั้นตอนการติดต่อประสานงาน ลดปริมาณเอกสารที่ต้องใช้ สามารถสั่งซื้อวัตถุดิบได้ตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ

ดังนั้นจึงได้นำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการกันอย่างแพร่หลาย เช่น เทคโนโลยีเว็บไซต์ เว็บเซอร์วิส เอ็กซ์เอ็มแอล เข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการคงคลังข้ามองค์กร

ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย โดยเทคโนโลยีที่นำมาใช้ดังกล่าวนี้เพื่อสนับสนุนให้การติดต่อสื่อสารทำ

เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งมาไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงาน ไม่อนุญาติให้ไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น และสามารถบริหารสต็อกให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ในการผลิตสินค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้อย่างอัตโนมัติ สามารถติดตามสถานะของวัตถุดิบนั้นๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ลดภาระงานการจัดซื้อและการควบคุมสต็อกของผู้ผลิตสินค้ารายใหญ่ได้ เนื่องจากภาระงานนี้ได้ปรับเปลี่ยนให้เป็นภาระงานของผู้ขายสินค้าวัตถุดิบให้มีหน้าที่จัดการควบคุมให้เพียงพอต่อความต้องการผลิตแทน และด้วยเทคโนโลยีการส่งผ่านข้อมูลด้วยเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอลมาสนับสนุนในเรื่องการส่งผ่านข้อมูลข้ามองค์กรโดยไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์ม

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ระบบการจัดการคลังข้ามองค์กร โดยผู้ขายนี้มีประเด็นที่พิจารณาอยู่สองประเด็น ประเด็นแรกคือการจัดการคลังโดยผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ ประเด็นที่สองคือการจัดการคลังข้ามองค์กรด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอล โดยจะแบ่งการทำงานออกเป็นสามส่วน คือ ส่วนของการบริการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อผ่านทางเว็บไซต์ ส่วนของการติดต่อกับข้อมูลวัตถุดิบคลังของผู้ซื้อซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ (Manufacture) และส่วนการจัดการข้อมูลระบบทางฝั่งผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ (Supplier)

ส่วนของการบริการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อผ่านทางเว็บไซต์

เป็นการให้บริการในการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้าหรือวัตถุดิบจากระบบโดยอัตโนมัติ โดยลูกค้าสามารถตรวจสอบเช็คสถานะและจำนวนสินค้าหรือวัตถุดิบที่ส่งต่อการสั่งซื้อแต่ละครั้งได้ผ่านทางเว็บไซต์ของผู้ขาย (Vendor)

ส่วนของการติดต่อกับข้อมูลวัตถุดิบคลังของลูกค้าซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ (Manufacture)

เป็นส่วนการติดต่อข้อมูลจำนวนคงเหลือของวัตถุดิบในคลังทางฝั่งของลูกค้า โดยจะมีการอิมพลิเมนต์ส่วนการทำงานติดต่อข้อมูลทางฝั่งของลูกค้า 2 รูปแบบ คือ

1. ลูกค้าที่สามารถอิมพลิเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิส

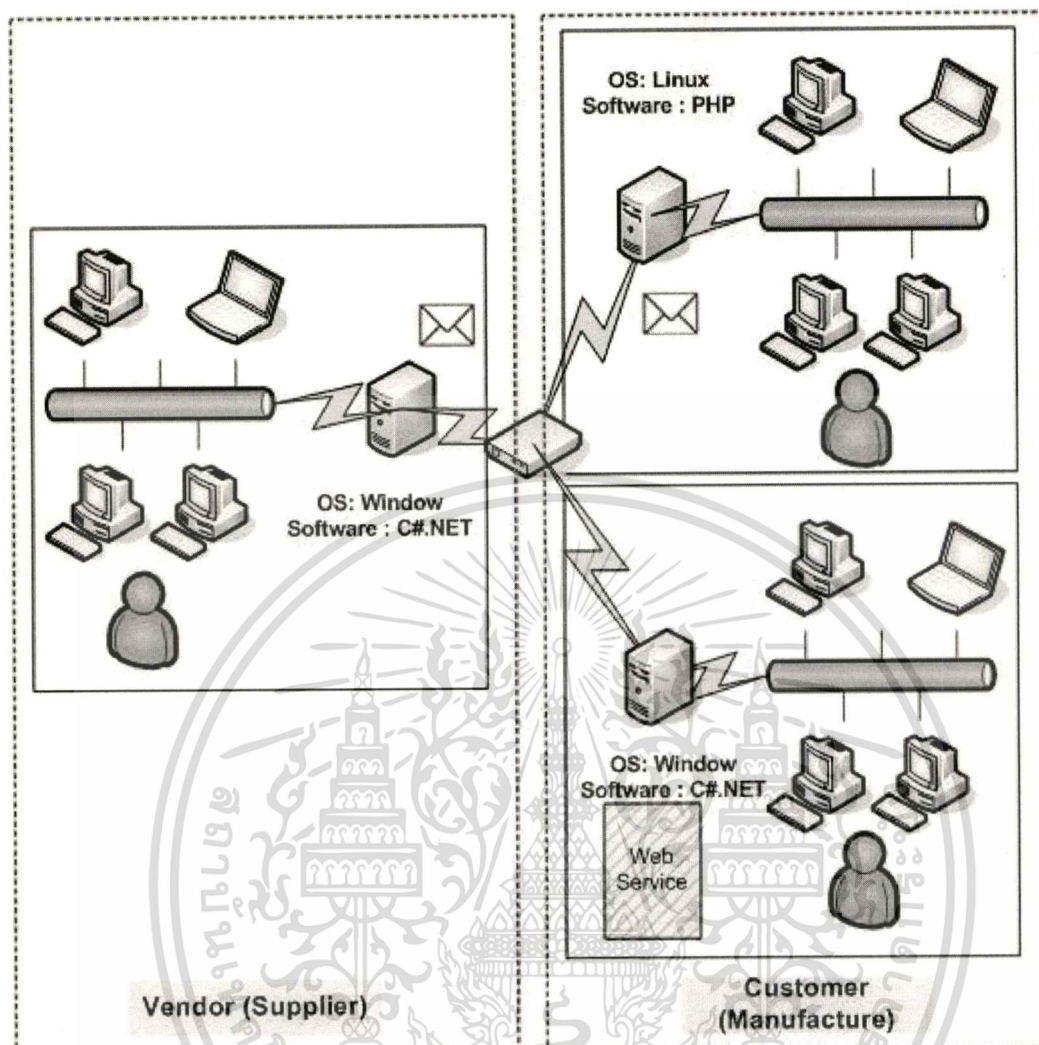
เป็นโซลูชันที่สามารถดึงข้อมูลสินค้าหรือวัตถุดิบและจำนวนคงเหลือในคลังของลูกค้าได้ผ่านทางเว็บเซอร์วิส

2. ลูกค้าที่อิมพลิเมนต์ด้วยการสร้างอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอลและส่งผ่านข้อมูลผ่านทางอีเมลล์

เป็นโซลูชันที่สามารถดึงข้อมูลสินค้าหรือวัตถุดิบและจำนวนคงเหลือในคลังของลูกค้าได้ ซึ่งเป็นการติดต่อข้อมูลด้วยอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอล โดยมีการจัดส่งข้อมูลผ่านทางอีเมลล์จากทางฝั่งของลูกค้าส่งมายังผู้ขายได้

ส่วนการจัดการข้อมูลระบบทางฝั่งผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ (Supplier)

เป็นส่วนการทำงานทางฝั่งของผู้ขาย โดยสามารถจัดการข้อมูลสินค้าหรือวัตถุดิบของลูกค้าที่ได้จากการดึงข้อมูลสินค้าวัตถุดิบคลังทางฝั่งลูกค้าทั้งแบบที่อิมพลิเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิสและแบบที่ส่งผ่านข้อมูลด้วยรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอลผ่านทางระบบอีเมลล์ นอกจากนี้สามารถแจ้งอีเมลล์การสั่งซื้อจากระบบไปยังผู้ขายโดยอัตโนมัติได้



ภาพที่ 3.1 แสดงรูปแบบการทำงานของระบบ

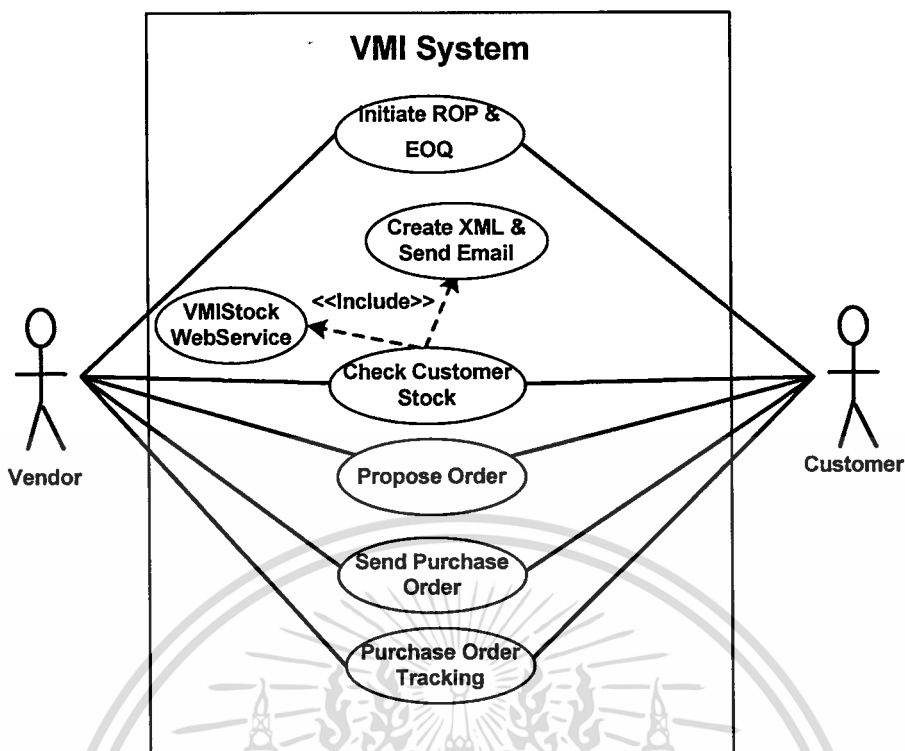
3.3 ระบบการจัดการคลังโดยผู้ขาย

นำเสนอหลักการวิเคราะห์ระบบเชิงวัตถุ โดยวิเคราะห์ปัญหาจากความต้องการของระบบที่เกิดขึ้น โดยจำแนกกระบวนการออกเป็นแต่ละกิจกรรมแสดงเป็นแผนภาพรวมในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยไดอะแกรมแสดงรายละเอียดการทำงานของระบบตามลำดับนี้ Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram

Use Case Diagram

Use Case Diagram คือ ไดอะแกรมที่อธิบายหน้าที่ที่ระบบต้องทำ โดยการใช้สัญลักษณ์รูปวงรี พร้อมทั้งเขียนชื่อ Use Case กำกับไว้โดยการใช้คำกริยาหรือกริยาวิเศษณ์ และมีผู้ใช้งานระบบหรือ Actor เพื่อแสดงความเกี่ยวข้องในแต่ละ Use Case ซึ่งในระบบนี้สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 3.2 นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 แสดง Use Case Diagram ของระบบ VMI System

จาก Use Case Diagram ข้างต้น ประกอบด้วย Actor ซึ่งเป็นส่วนแสดงบุคคลผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนานี้เกี่ยวข้องกับบุคคลสองฝ่ายคือ ฝ่ายลูกค้า (Customer) และฝ่ายผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ (Vendor/Supplier) ซึ่งทั้งสองฝ่ายเป็นผู้ที่ใช้งานระบบนี้โดยตรง

- ลูกค้า คือ ผู้ซื้อสินค้าวัตถุดิบจากผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ ลูกค้าไม่จำเป็นต้องบริหารจัดการบริหารสต็อกสินค้าวัตถุดิบเอง ด้วยการจัดการของระบบ VMI System ที่เป็นตัวจัดการบริหารสต็อกให้กับลูกค้าแทน โดยที่ลูกค้าสามารถเข้ามาดูสถานะของการสั่งซื้อในแต่ละรายการได้ผ่านทางเว็บไซต์ของผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

- ผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ คือผู้ขายสินค้าวัตถุดิบให้กับลูกค้าที่ต้องการซื้อ มีหน้าที่ดูแลบริหารจัดการการเติมเต็มสินค้าให้กับคงคลังของลูกค้า โดยสามารถประมวลผลการสั่งซื้อสินค้าวัตถุดิบให้กับลูกค้าโดยอัตโนมัติเมื่อถึงจุดสั่งซื้อที่ต้องมีการเติมเต็มคงคลังให้กับลูกค้า

ส่วนฟังก์ชันการทำงานหลักได้แยกแสดงออกเป็น Use Case ซึ่งประกอบด้วย

1. **Initiate ROP & EOQ:** เป็นขั้นตอนในการกำหนดจุดสั่งซื้อ (ROP: Re-Order Point) และจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งซื้อออเดอร์แต่ละครั้ง (EOQ: Economic Order Quantity)

2. **Check Customer Stock:** เป็นขั้นตอนในส่วนของการตรวจสอบจำนวนสินค้าหรือวัตถุดิบคงเหลือในคงคลังของลูกค้า โดยในขั้นตอนการทำงานนี้มีการเรียกใช้งานใน 2 รูปแบบคือ ส่วนที่อิมพลีเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิส (VMIStock WebService) และส่วนที่อิมพลีเมนต์ด้วยการสร้างเอ็กซ์เอ็มแอลและส่งผ่านข้อมูลผ่านทางอีเมล (Create XML & Send Email)

3. Propose Order: เมื่อผู้ขายมีการตรวจสอบจำนวนคงเหลือของสินค้า/วัตถุดิบของแต่ละรายการแล้ว (Check Stock) หลังจากนั้นจะมีการประมวลผลรายการที่ต้องมีการสั่งซื้อจากระบบ โดยมีหลักการประมวลผลรายการสินค้า/วัตถุดิบที่ต้องมีการสั่งซื้อนั้นมาจาก สินค้า/วัตถุดิบที่มีจำนวนคงเหลือน้อยกว่าเท่ากับจุดสั่งซื้อ (ROP)

4. Send Purchase Order: เป็นขั้นตอนหลังจากที่ผ่านการประมวลผลรายการสินค้า/วัตถุดิบที่ต้องมีการสั่งซื้อเรียบร้อยแล้ว สร้างเอกสารใบสั่งซื้อ (PO: Purchase Order) ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางอีเมลแจ้งไปยังผู้ขายที่ดูแลรับผิดชอบลูกค้านั้นๆ

5. Purchase Order Tracking: เป็นขั้นตอนที่ลูกค้าและผู้ขายสามารถตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการได้ รวมถึงสามารถเช็คจำนวนคงคลังของลูกค้าได้

หลังจากแสดงส่วนประกอบของ Use Case Diagram ทั้ง Actor และ Use Case ตามที่ได้อธิบายไว้ข้างต้นแล้ว สามารถอธิบายรายละเอียดของขั้นตอนการทำงานแต่ละ Use Case ตามรายละเอียดในตารางที่ 3.1 ถึง ตารางที่ 3.5 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดยูสเคส Initiate ROP & EOQ

ชื่อยูสเคส	Initiate ROP & EOQ
คำอธิบาย	คำนวณจุดสั่งซื้อ (ROP: Re-Order Point) และจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งซื้อออเดอร์แต่ละครั้ง (EOQ: Economic Order Quantity) ของลูกค้าแต่ละราย
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อลูกค้าต้องการใช้ระบบการบริหารคงคลังโดยผู้ผลิต หรือ VMISystem
คำอธิบายยูสเคส	จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาจุดสั่งซื้อและจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งแต่ละครั้ง โดยมีการกำหนดข้อมูลแยกตามลูกค้าและสินค้า/วัตถุดิบแยกเป็นแต่ละรายการ ซึ่งข้อมูลที่เป็นในการคำนวณหาจุดสั่งซื้อได้แก่ ความต้องการ (Demands) , วันทำงานต่อปี (Working Day) , ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าของผู้ขายถึงมือผู้ซื้อ (Lead Time) ส่วนข้อมูลที่เป็นในการคำนวณหาจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งแต่ละครั้งได้แก่ ความต้องการ (Demands) , ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) , ต้นทุนการจัดเก็บ (Holding Cost)
แอกเตอร์	Vendor
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น	Customer
เงื่อนไขเริ่มต้น	-
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	-
กรการทำงาน	1. ผู้ขายบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหาจุดสั่งซื้อได้แก่ ความต้องการ (Demands) โดยกำหนดหน่วยการคือข้อมูลเป็นยูนิต , วันทำงานต่อปี

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

การทำงาน	<p>2. (Working Day) โดยกำหนดหน่วยการคีย์ข้อมูลเป็นวัน , ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าของผู้ขายถึงมือผู้ซื้อ (Lead Time) โดยกำหนดหน่วยการคีย์ข้อมูลเป็นวัน</p> <p>3. ผู้ขายบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหาจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งแต่ละครั้ง ได้แก่ ความต้องการ (Demands) โดยกำหนดหน่วยการคีย์ข้อมูลเป็นยูนิต , ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) โดยกำหนดหน่วยการคีย์ข้อมูลเป็นบาท (Bath) , ต้นทุนการจัดเก็บ (Holding Cost) โดยกำหนดหน่วยการคีย์ข้อมูลเป็นบาท (Bath)</p>
เงื่อนไขการทำงาน	<p>1. หากผู้ใช้ระบบไม่ได้มีการคีย์ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคำนวณหาจุดสั่งซื้อและจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งแต่ละครั้งแล้ว ระบบจะไม่คำนวณหาผลลัพธ์ให้ ทำให้ค่า ROP หรือ EOQ มีค่าเป็นศูนย์</p>

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดยูสเคส Check Customer Stock

ชื่อยูสเคส	Check Customer Stock
คำอธิบาย	การตรวจสอบจำนวนสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้าแต่ละราย
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อผู้ขายต้องการตรวจสอบจำนวนสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้า และเมื่อผู้ขายต้องการอัปเดตข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้าแต่ละราย
คำอธิบายยูสเคส	ขั้นตอนการทำงานนี้มีการเรียกใช้งานใน 2 รูปแบบ คือ ส่วนที่อิมพลีเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิส (VMISock Webservice) และส่วนที่อิมพลีเมนต์ด้วยการสร้างเอ็กซ์เอ็มแอลและส่งผ่านข้อมูลผ่านทางอีเมล (Create XML & Send Email)
แอกเตอร์	Vendor
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น	Customer
เงื่อนไขเริ่มต้น	-
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	-
การทำงาน	<p>ส่วนที่อิมพลีเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิส (VMISock Webservice)</p> <p>1. ผู้ขายดำเนินการเลือกลูกค้าที่ต้องการจะอัปเดตข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้า</p> <p>2. ระบบจะติดต่อไปยังเว็บเซอร์วิสทางฝั่งของลูกค้า เพื่อดึงข้อมูลมา</p> <p>3. ระบบจะอัปเดตข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าสู่ฐานข้อมูลที่จัดเก็บทางฝั่งผู้ขาย ไปใช้</p>

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

การทำงาน	<p>ส่วนที่อิมพลีเมนต์ด้วยการสร้างเอ็กซ์เอ็มแอลและส่งผ่านข้อมูลผ่านทางอีเมล (Create XML & Send Email)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ขายเปิดเข้าไปในเว็บไซต์ที่ติดตั้งทางฝั่งของลูกค้า 2. ระบบเว็บไซต์ของทางฝั่งลูกค้าจะดึงข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคงคลังเขียนออกมาในรูปแบบเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล และจัดส่งเมลมาให้กับผู้ขาย 3. ผู้ขายดำเนินการเช็คเมลล์และบันทึกไฟล์แนบที่ได้จากอีเมลมาเก็บไว้ที่เครื่องของผู้ขาย 4. ผู้ขายดำเนินการโหลดข้อมูลเอ็กซ์เอ็มแอลดังกล่าวเข้าสู่ระบบ 5. ระบบจะอัปเดตข้อมูลที่แสดงผลเข้าสู่ฐานข้อมูลที่จัดเก็บทางฝั่งผู้ขาย
เงื่อนไขการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. วิธีการเลือกว่าจะใช้วิธีใดนั้น ขึ้นอยู่กับการอิมพลีเมนต์ทางฝั่งลูกค้า

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดยูสเคส Propose Order

ชื่อยูสเคส	Propose Order
คำอธิบาย	การประมวลผลรายการสินค้า/วัตถุดิบที่ต้องมีการสั่งซื้อ
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อผู้ขายมีการตรวจสอบจำนวนคงเหลือของสินค้า/วัตถุดิบของแต่ละรายการแล้ว (Check Stock)
คำอธิบายยูสเคส	เป็นขั้นตอนการประมวลผลรายการที่ต้องมีการสั่งซื้อจากระบบ โดยมีหลักการประมวลผลที่ต้องมีการสั่งซื้อนั้นมาจาก สินค้า/วัตถุดิบที่มีจำนวนคงเหลือน้อยกว่าเท่ากับจุดสั่งซื้อ (ROP)
แอกเตอร์	Vendor
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น	Customer
เงื่อนไขเริ่มต้น	-
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	-
การทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ขายเลือกฟังก์ชันประมวลผลสินค้า/วัตถุดิบที่ต้องมีการสั่งซื้อ 2. ระบบจะตรวจสอบว่าข้อมูลแต่ละรายการนั้นภายใต้เงื่อนไขเปรียบเทียบระหว่างจำนวนคงคลังกับจุดสั่งซื้อ โดยหาจำนวนคงคลังมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจุดสั่งซื้อ (ROP) แล้วนั่นคือสิ่งที่ระบบสนใจ 3. ผู้ขายตรวจสอบความถูกต้องของระบบอีกครั้งก่อนเลือกส่งการสั่งซื้อ 4. หากไม่มีข้อผิดพลาดใดๆผู้ขายสามารถตัดสินใจเลือกฟังก์ชันการสั่งซื้อ
เงื่อนไขการทำงาน	ถ้าหากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ระบบจะมีการเขียนเป็นเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลการสั่งซื้อ

ไม่

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดยูสเคส Send Purchase Order

ชื่อยูสเคส	Send Purchase Order
คำอธิบาย	ขั้นตอนการจัดส่งข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า/วัสดุขีปนในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แอลผ่านทางอีเมลล์ของผู้ขายที่ดูแลลูกค้าต่างๆ
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อดำเนินการประมวลผลรายการสินค้า/วัสดุขีปนที่ต้องมีการสั่งซื้อแล้ว
คำอธิบายยูสเคส	ระบบจะสร้างไฟล์อิเล็กทรอนิกส์แอลรายการสินค้า/วัสดุขีปนที่ต้องมีการสั่งซื้อแล้วส่งไฟล์ผ่านทางอีเมลล์ไปยังผู้ขายแต่ละรายการ
แอกเตอร์	Vendor
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น	Customer
เงื่อนไขเริ่มต้น	-
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	-
การทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ขายเลือกฟังก์ชันการส่งเมลล์การสั่งซื้อรายการสินค้า/วัสดุขีปนตามที่ระบบประมวลผลออกมา 2. ระบบจะดำเนินการส่งเมลล์พร้อมแนบใบสั่งซื้อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์แอลที่ได้จากกระบวนการ Propose Order ไปที่ผู้ขายที่ดูแลลูกค้าต่างๆโดยอัตโนมัติ
เงื่อนไขการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. หากผู้ขายไม่ได้ระบุอีเมลล์ของผู้ขายที่ดูแลลูกค้าแต่ละรายไว้ ระบบจะไม่สามารถดำเนินการส่งเมลล์ไปยังเมลล์บอกรับของผู้ขายได้ ดังนั้นต้องมีการระบุอีเมลล์ของผู้ขายก่อน

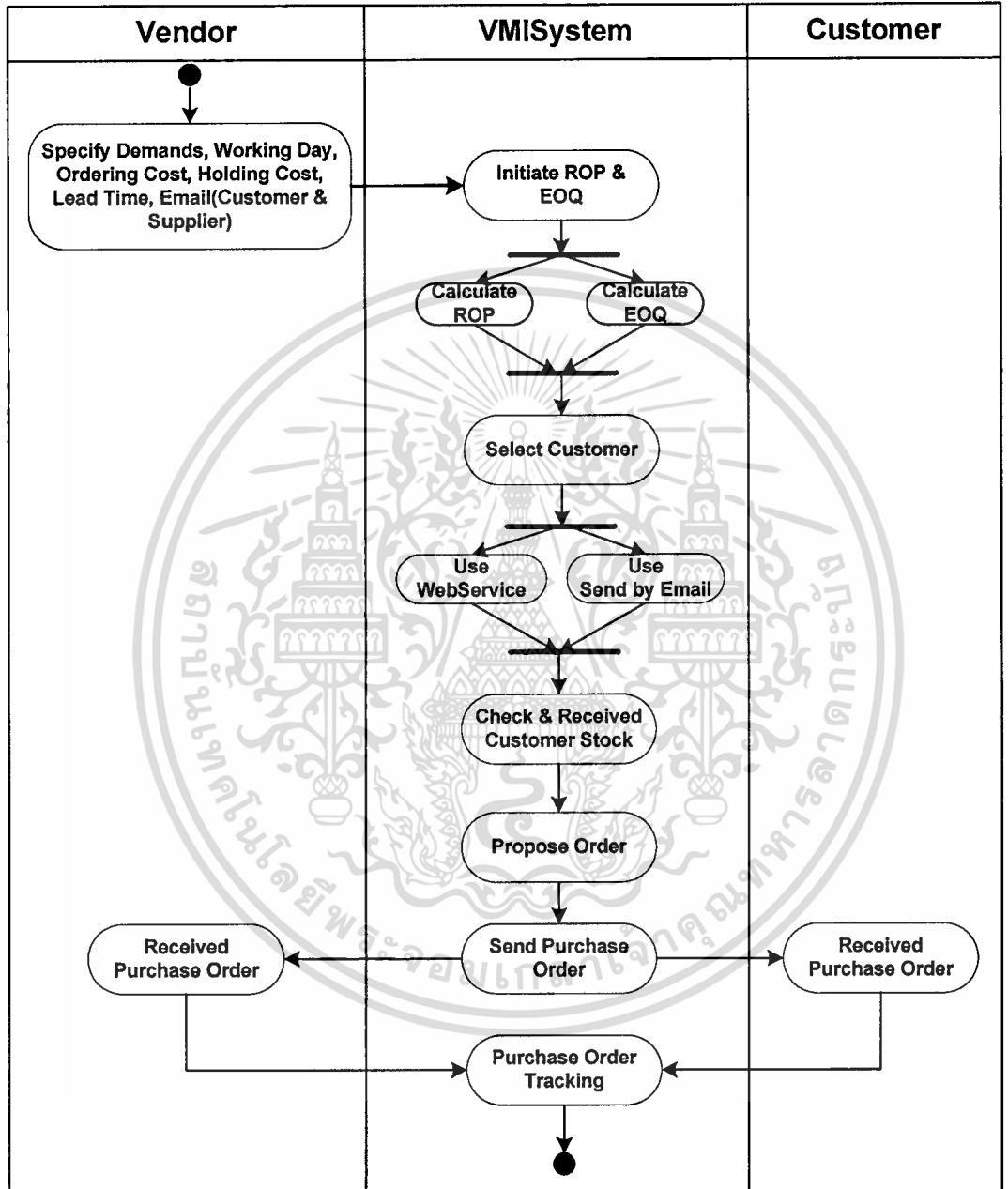
ตารางที่ 3.5 รายละเอียดยูสเคส Purchase Order Tracking

ชื่อยูสเคส	Purchase Order Tracking
คำอธิบาย	ขั้นตอนการเรียกดูสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการผ่านทางเว็บไซต์ทางฝั่งของผู้ขาย
เหตุการณ์ที่กระตุ้นการทำงาน	เมื่อลูกค้าหรือผู้ขายต้องการตรวจสอบจำนวนที่มีการสั่งซื้อและสถานะ ณ ปัจจุบัน
คำอธิบายยูสเคส	เป็นขั้นตอนที่ลูกค้าและผู้ขายสามารถตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการได้ รวมถึงสามารถเช็คจำนวนคงคลังของลูกค้าได้
แอ็กเตอร์	Vendor / Customer
ยูสเคสที่เกี่ยวข้อง	-
ผู้เกี่ยวข้องอื่น	Vendor / Customer
เงื่อนไขเริ่มต้น	-
เงื่อนไขเมื่อสำเร็จ	-
การทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบ โดยต้องมีการลงชื่อก่อนการเข้าใช้ระบบเว็บไซต์ 2. ระบบจะตรวจสอบว่าเป็นลูกค้าและสมาชิกของระบบหรือไม่ 3. ระบุข้อมูลที่ต้องการเรียกค้นเช่น Purchase Order No, Purchase Order Date, Product เป็นต้น
เงื่อนไขการทำงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ต้องมีการเพิ่มรายชื่อผู้ที่ต้องการตรวจเช็คข้อมูลผ่านทางเว็บไซต์ หากไม่มีรายชื่อจะไม่มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลที่ทำให้บริการผ่านทางเว็บไซต์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram

Activity Diagram คือ ไคอะแกรมแสดงให้เห็นลำดับการดำเนินกิจกรรม (Activity) จากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมหนึ่งภายในระบบที่เกิดจากการทำงานของออบเจ็กต์ โดยลักษณะของไคอะแกรมจะคล้ายกับ Flow Chart นั่นเอง แสดงดังภาพที่ 3.3 นี้



ภาพที่ 3.3 แอกทิวิตีไคอะแกรมแสดงการทำงานของระบบ VMI

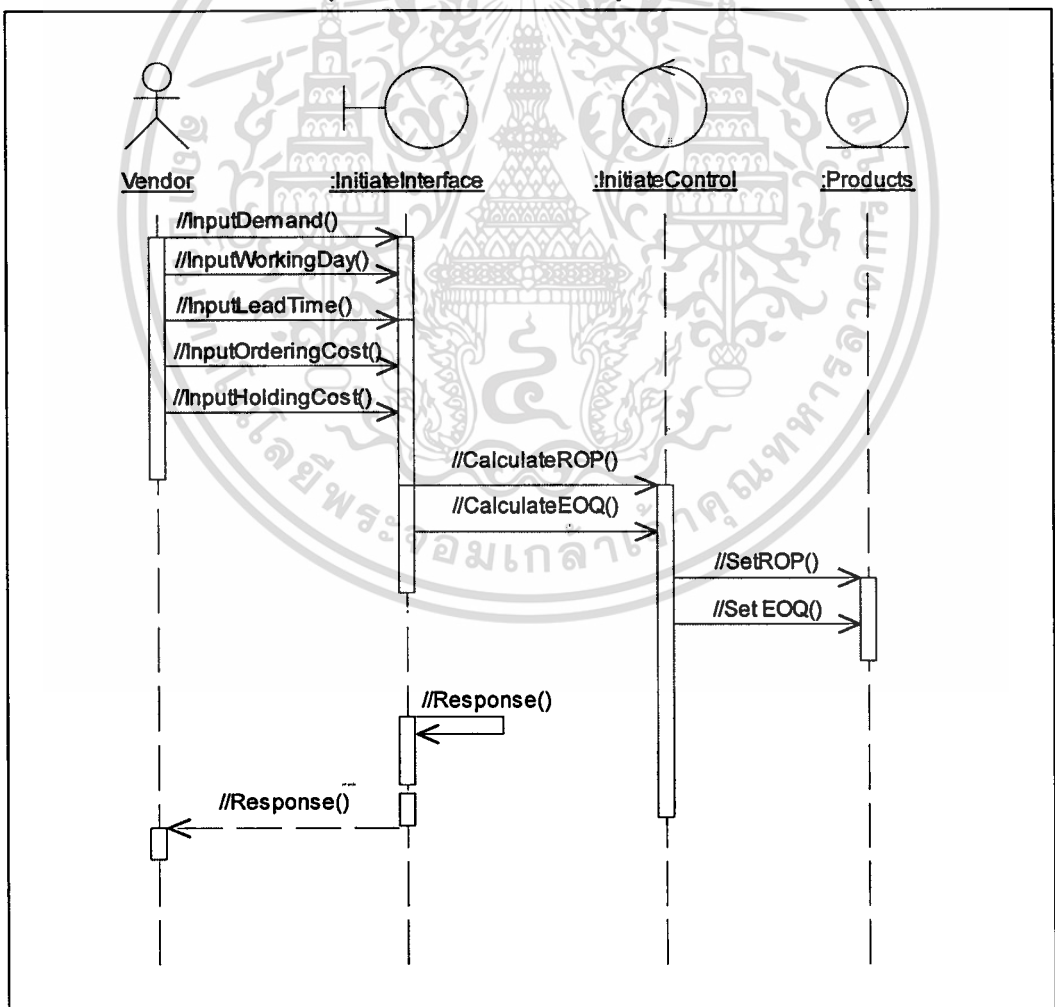
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sequence Diagram

Sequence Diagram คือ ไคอะแกรมแสดงให้เห็นถึงการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างออบเจกต์ของคลาส โดยเฉพาะการส่ง Message ระหว่างออบเจกต์ตามลำดับของเวลา (Sequence) ที่เกิดขึ้น แสดงด้วยสัญลักษณ์แสดงให้เห็นลำดับการส่งอย่างชัดเจน ประกอบด้วยออบเจกต์และคลาสทั้งสามส่วน ได้แก่ Boundary Class, Control Class และ Entity Class ซึ่งในการพัฒนาระบบนี้ประกอบไปด้วยเหตุการณ์ต่างๆแสดงดังภาพที่ 3.4-3.8 ดังต่อไปนี้

- Sequence Diagram: Initiate ROP & EOQ

เป็นขั้นตอนในการคำนวณเพื่อหาจุดสั่งซื้อและจำนวนที่ดีที่สุดต่อการสั่งซื้อต่อครั้ง ซึ่งในการคำนวณต้องระบุความต้องการ (Demands) จำนวนวันทำงาน (Working Day) จำนวนวันที่จัดส่งถึงมือผู้ซื้อ (Lead Time) ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost) และ ต้นทุนการจัดเก็บ (Holding Cost) โดยเริ่มจากผู้ขายป้อนข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่ระบบ ระบบจะคำนวณผลลัพธ์ที่ได้ออกมาแล้วกำหนดให้กับแต่ละสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการในแต่ละลูกค้า ดังที่ได้แสดงตามรูปที่ 3.4



ภาพที่ 3.4 แสดง Sequence Diagram ของ “Initiate ROP & EOQ”

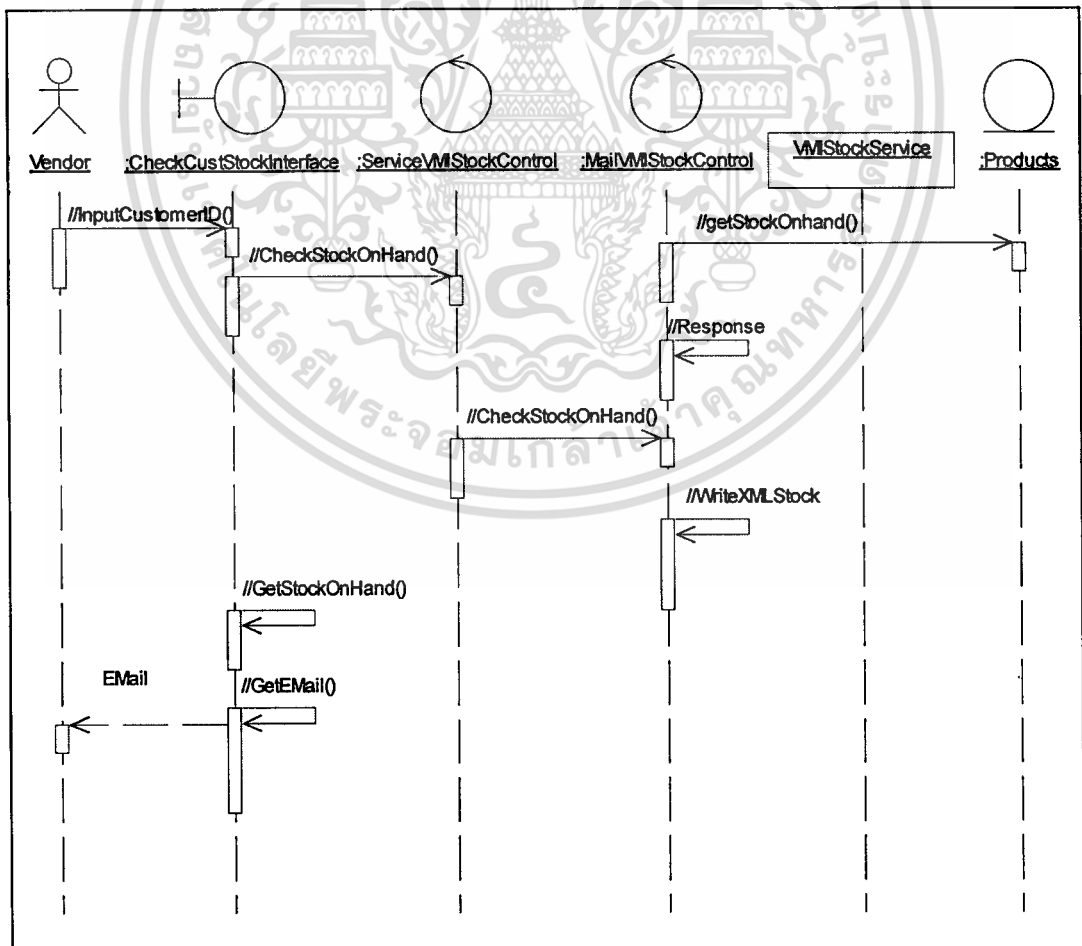
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sequence Diagram: Check Customer Stock

เป็นขั้นตอนในการเช็คหาจำนวนสินค้า/วัตถุดิบคงเหลือของลูกค้าซึ่งเริ่มต้นจากการระบุลูกค้าที่ต้องการดึงข้อมูลคงคลัง โดยลูกค้าที่เลือกอาจมีการอิมพลีเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิสหรือไม่ก็ได้ ตามที่ได้กำหนดไว้

หากมีการอิมพลีเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิสการทำงานเริ่มต้นจากระบบจะทำการเรียกไปยังเว็บเซอร์วิสฝั่งของลูกค้า และดึงข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้ามาแสดงผลทางฝั่งของผู้ขายทันที

หากติดต่อไปยังลูกค้าที่ไม่ได้มีการอิมพลีเมนต์ด้วยเว็บเซอร์วิสแต่เป็นการอิมพลีเมนต์ด้วยระบบการส่งผ่านข้อมูลในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลส่งผ่านทางอีเมลแล้ว การทำงานเริ่มต้นจากระบบส่งไปเรียกใช้งานยังเว็บไซต์ทางฝั่งของลูกค้าเพื่อให้ดึงข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคงคลังออกมาเขียนลงเอกสารรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอลและจัดส่งอีเมลกลับมายังทางฝั่งของผู้ขาย ซึ่งผู้ขายเมื่อได้รับอีเมลต้องนำมาอิมพอร์ตเข้าสู่ระบบเพื่อจัดเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลอีกครั้ง ซึ่งขั้นตอนการทำงานเป็นไปดังที่ได้แสดงตามรูปที่ 3.5

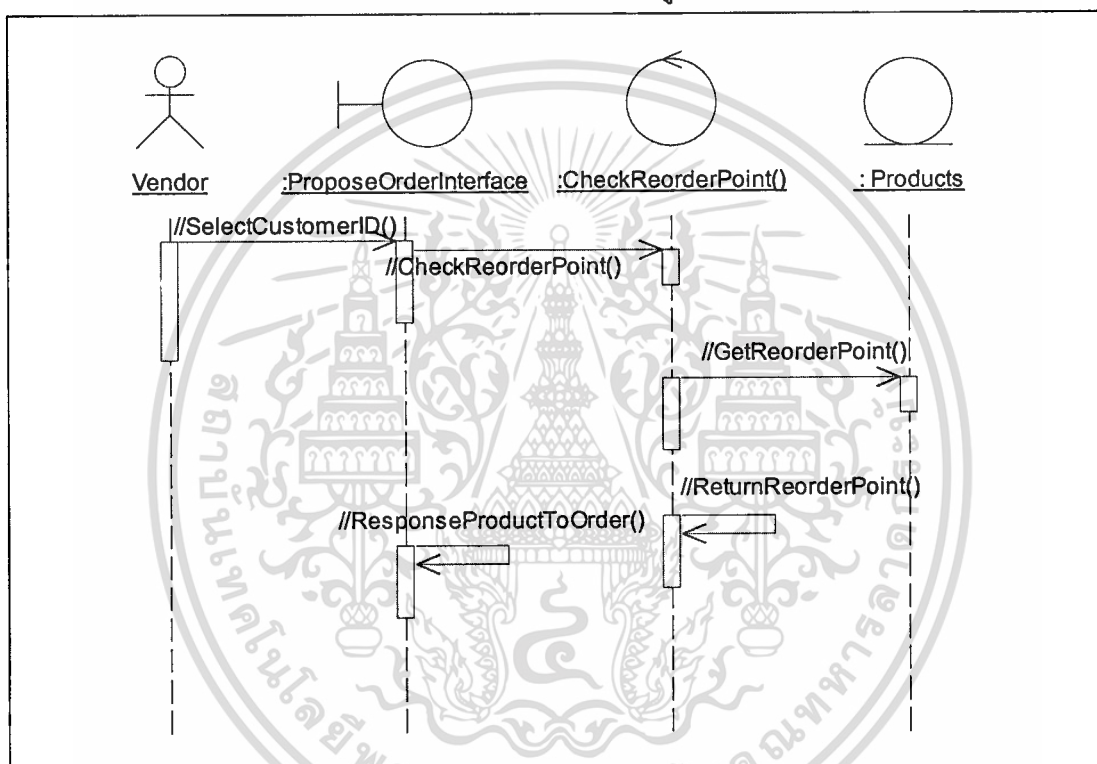


ภาพที่ 3.5 แสดง Sequence Diagram ของ “Check Customer Stock”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sequence Diagram: Propose Order

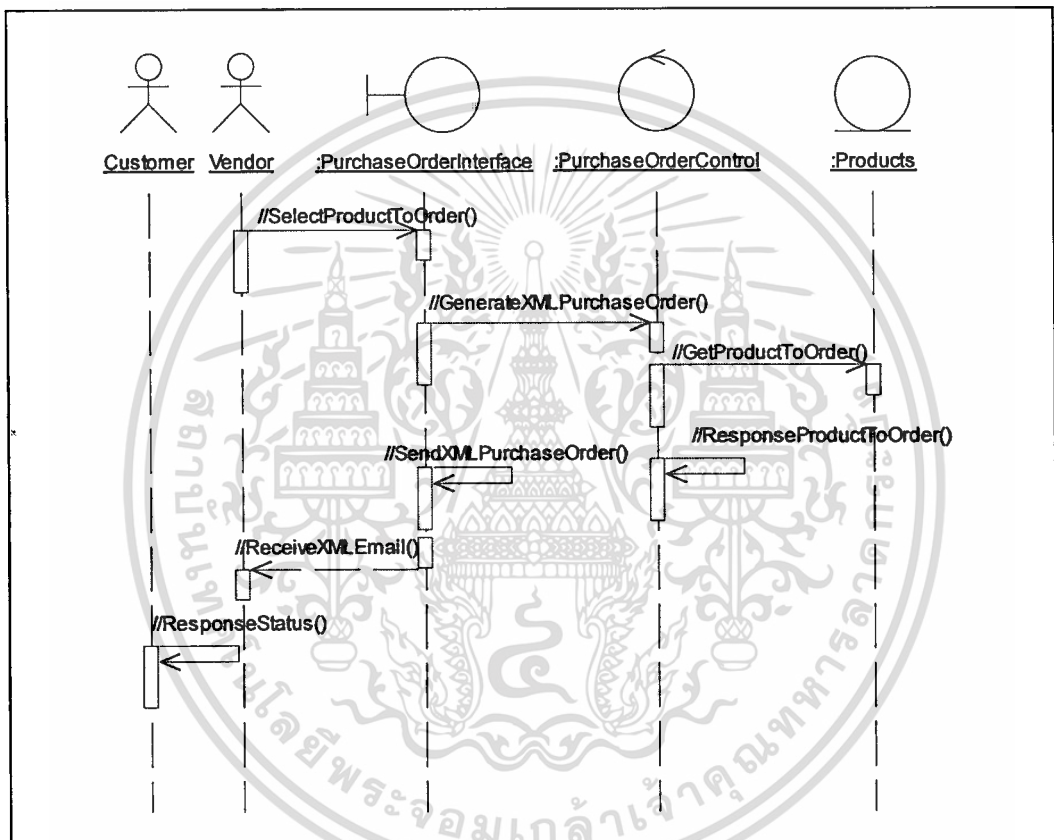
เป็นขั้นตอนการเรียกดูสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการผ่านทางเว็บไซต์ทางฝั่งของผู้ขาย โดยผู้ขายเลือกฟังก์ชันประมวลผลสินค้า/วัตถุดิบที่ต้องมีการสั่งซื้อ ระบบจะตรวจสอบว่าข้อมูลแต่ละรายการนั้นภายใต้เงื่อนไขเปรียบเทียบระหว่างจำนวนคงคลังกับจุดสั่งซื้อ โดยหาจำนวนคงคลังมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจุดสั่งซื้อ (ROP) แล้วนั่นคือสิ่งที่ระบบสนใจ ผู้ขายตรวจสอบความถูกต้องของระบบอีกครั้งก่อนเลือกส่งการสั่งซื้อ หากไม่มีข้อผิดพลาดใดๆผู้ขายสามารถตัดสินใจเลือกฟังก์ชันการสั่งซื้อได้ทันที ระบบจะมีการเขียนเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อีเมลการสั่งซื้อ ซึ่งขั้นตอนการทำงานเป็นไปดังที่ได้แสดงตามรูปที่ 3.6



ภาพที่ 3.6 แสดง Sequence Diagram ของ "Propose Order"

- Sequence Diagram: Send Purchase Order

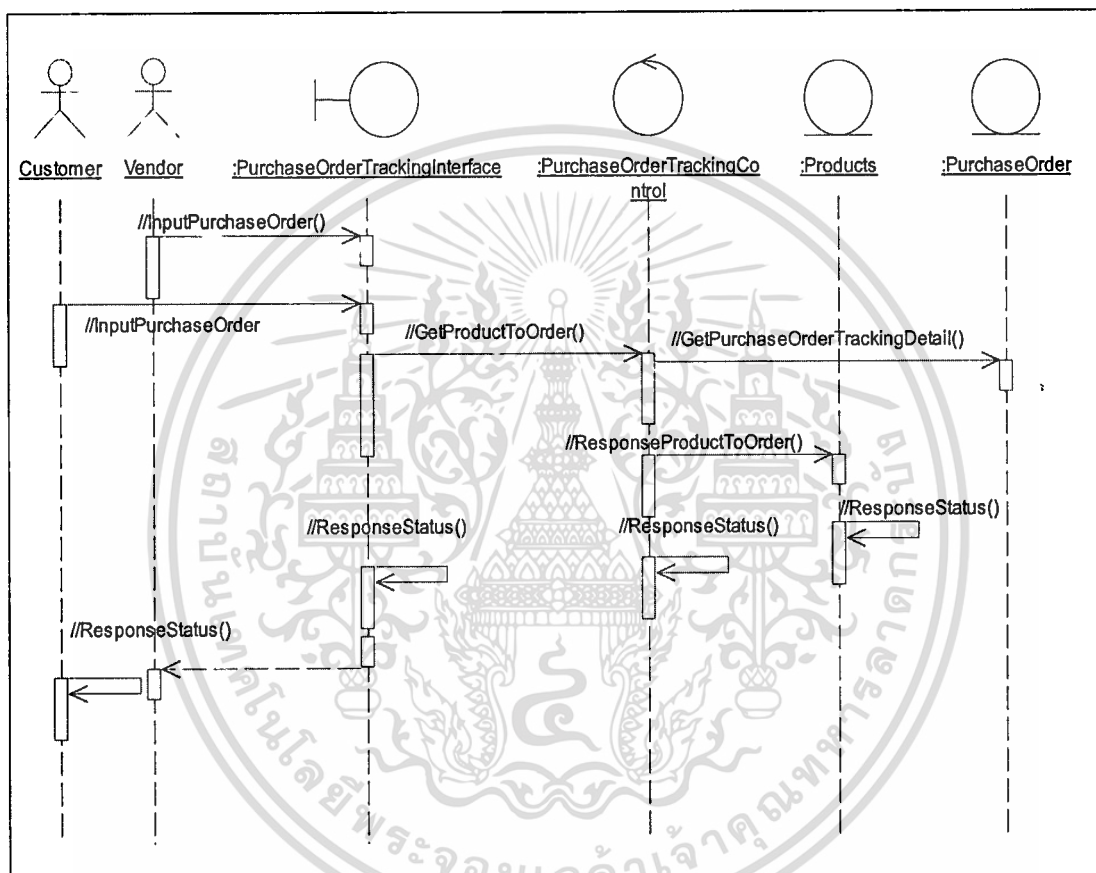
เป็นขั้นตอนการจัดส่งข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบในรูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางอีเมลของผู้ขายที่ดูแลลูกค้าต่างๆ โดยการทำงานเริ่มต้นจากผู้ขายเลือกฟังก์ชันการส่งแม่ข่ายสั่งซื้อรายการสินค้า/วัตถุดิบตามที่ระบบประมวลผลออกมา หลังจากนั้นระบบจะดำเนินการส่งแม่ข่ายพร้อมแนบใบสั่งซื้อในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้จากกระบวนการ Propose Order ไปที่ผู้ขายที่ดูแลลูกค้าต่างๆโดยอัตโนมัติ ซึ่งขั้นตอนการทำงานเป็นไปดังที่ได้แสดงตามรูปที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 แสดง Sequence Diagram ของ “Send Purchase Order”

- Sequence Diagram: Purchase Order Tracking

เป็นขั้นตอนการเรียกดูสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการผ่านทางเว็บไซต์ทางฝั่งของผู้ขาย โดยขั้นตอนการทำงานเริ่มต้นจากผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบโดยต้องมีการลงชื่อก่อนการเข้าใช้ระบบเว็บไซต์ ระบบจะตรวจสอบว่าเป็นลูกค้าและสมาชิกของระบบหรือไม่ ระบุข้อมูลที่ต้องการเรียกค้นเช่น Purchase Order No, Purchase Order Date, Product เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนการทำงานเป็นไปดังที่ได้แสดงตามรูปที่ 3.8

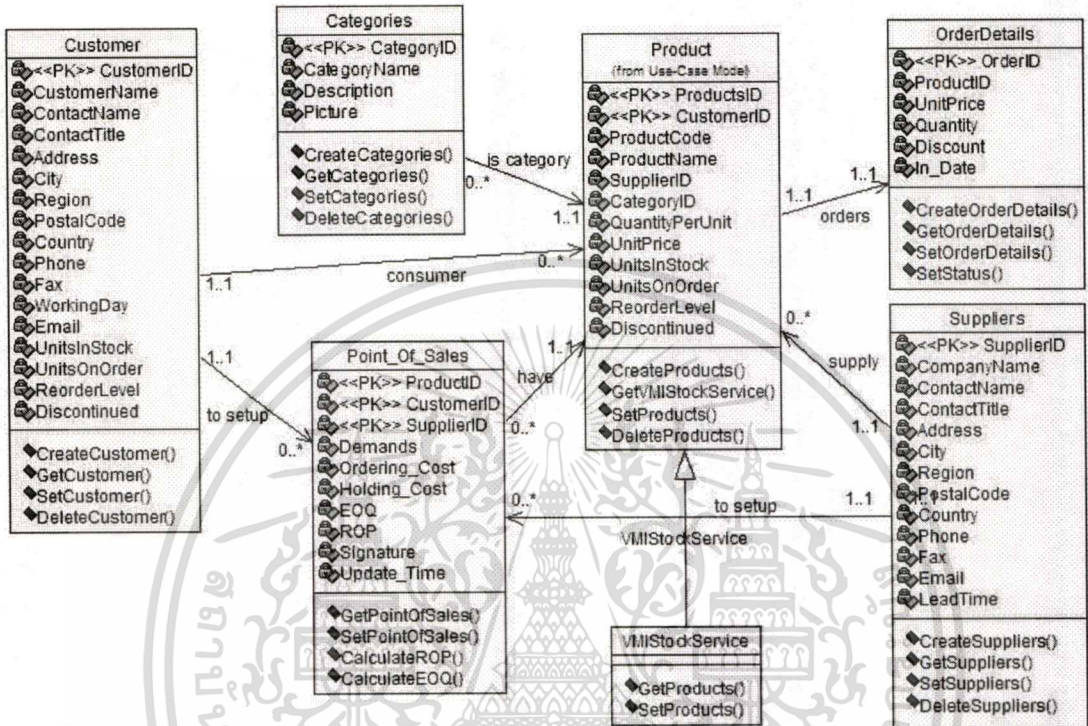


ภาพที่ 3.8 แสดง Sequence Diagram ของ Purchase Order Tracking

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Class Diagram

Class Diagram คือ ไดอะแกรมที่ใช้ในการแสดงกลุ่มของคลาส โครงสร้างของคลาส อินเทอร์เฟซ (Interface) และแสดงความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างคลาส ซึ่งการพัฒนา ระบบนี้สามารถแสดงกลุ่มของคลาสต่างๆ แสดงได้ดังภาพที่ 3.9 นี้



ภาพที่ 3.9 แสดง Class Diagram

จากคลาสไดแกรมข้างต้นเกี่ยวข้องกับการทำงานที่เกิดขึ้นระหว่างผู้ขาย (Vendor) และลูกค้า (Customer) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ โดยสามารถสรุปออกเป็นคลาสต่างๆได้แก่

1. Customer เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า
2. Suppliers เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลรายละเอียดของผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ (Vendor / Supplier)
3. Product เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลรายละเอียดของสินค้า/วัตถุดิบที่มีการซื้อขายกันระหว่างลูกค้าและผู้ขาย
4. Categories เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับการจัดกลุ่มของสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ
5. Point_Of_Sales เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเงื่อนไขหลักในการเติมเต็มสินค้า/วัตถุดิบ ได้แก่ จุดสั่งซื้อ (ROP), ปริมาณการสั่งซื้อแต่ละครั้งที่ดีที่สุดที่สุด (EOQ), ความต้องการต่อปี (Demand), ต้นทุนการสั่งซื้อ (Ordering Cost), ต้นทุนการจกเก็บ (Holding Cost), ระยะเวลาในการจัดส่งสินค้า/วัตถุดิบในแต่ละรายการ (Lead Time) เป็นต้น
6. OrderDetails เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับรายละเอียดการสั่งซื้อจากระบบในแต่ละครั้ง

7. VMISStockService เป็นคลาสที่เกี่ยวข้องกับการเช็คสต็อกของลูกค้าผ่านทางเว็บเซอร์วิส หรือผ่านทางระบบอีเมลทางฝั่งของลูกค้า

ไม่ว่ากรณีใดก็ตามเอกสารนี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขายนั้น เพื่อให้สามารถแสดงรายละเอียดได้อย่างถูกต้องและเข้าใจในระบบได้นั้น สามารถนำเสนอผ่านแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกิดขึ้น และจะแสดงรายละเอียดของข้อมูลผ่านพจนานุกรมข้อมูล ดังแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

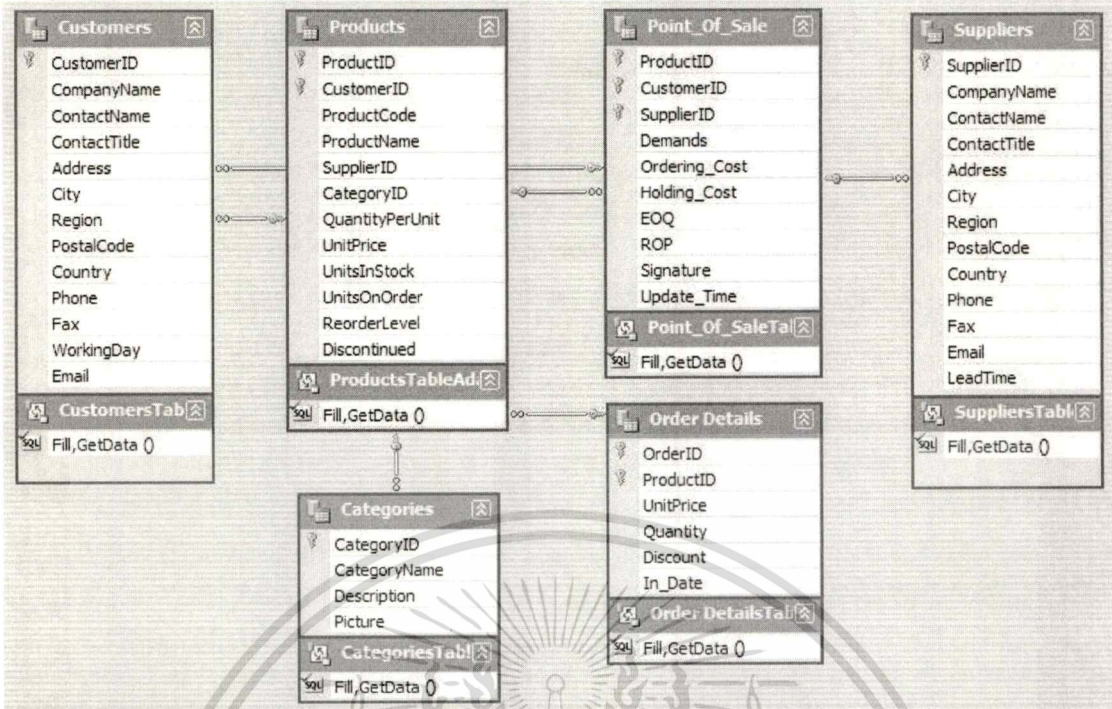
4.1 อีอาร์ไดอะแกรม

ในระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขายนั้น มีการออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกิดขึ้น ซึ่งมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องในระบบดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เอนทิตีระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กร โดยผู้ขาย

ลำดับที่	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตี
1	Customer	เอนทิตีสูกค้า
3	Products	เอนทิตีสินค้า/วัตถุดิบ
4	Supplier	เอนทิตีผู้ขาย
5	Categories	เอนทิตีประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ
6	OrderDetails	เอนทิตีเกี่ยวกับการสั่งซื้อ
7	Point_Of_Sales	เอนทิตีการกำหนดเงื่อนไขการสั่งซื้อของระบบ

จากเอนทิตีของระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขายที่ได้แสดงไว้ตามตารางข้างต้นนั้น เอนทิตีเหล่านี้มีความสัมพันธ์กัน โดยจะแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีเหล่านี้ผ่านอีอาร์ไดอะแกรม ซึ่งมีรายละเอียด ตามภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 อีอาร์ไดอะแกรมระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กร โดยผู้ขาย

4.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไดอะแกรมที่ได้นั้นสามารถแปลงเอนทิตีให้เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูลที่จะแสดงให้เห็นรายละเอียดของข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ซึ่งได้เป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กันทั้งหมด 6 ตาราง ดังรายการตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 รายการตารางของระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กร โดยผู้ขาย

ตารางที่	ชื่อตาราง	คำอธิบายตาราง
1	Customer	เก็บข้อมูลลูกค้า
2	Products	เก็บข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบ
3	Supplier	เก็บข้อมูลผู้ขาย
4	Categories	เก็บข้อมูลประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ
5	OrderDetails	เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อ
6	Point_Of_Sales	เก็บข้อมูลการกำหนดเงื่อนไขการสั่งซื้อของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางของระบบทั้ง 6 ตารางข้างต้นนั้น เมื่อมากำหนดคุณสมบัติต่างๆของแต่ละตาราง ได้แก่ ฟังก์ชันข้อมูล ชนิดของข้อมูล ขนาดข้อมูล และการอ้างอิงข้อมูลไปยังตารางที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้ไปพัฒนาเป็น โปรแกรมใช้งานของระบบ โดยเราจะอธิบายรายละเอียดคุณสมบัติของตารางไว้ที่พจนานุกรมข้อมูลดังรายละเอียดในตารางที่ 4.3 ถึงตารางที่ 4.8 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 Customer - ข้อมูลลูกค้า

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
CustomerID	รหัสลูกค้า	Nvarchar	5	PK,FK	
CompanyName	ชื่อบริษัทของลูกค้า	Nvarchar	40		
ContactName	ชื่อลูกค้าที่ติดต่อ	Nvarchar	20		
ContactTitle	ตำแหน่งลูกค้าที่ติดต่อ	Nvarchar	20		
Address	ที่อยู่	Nvarchar	50		
City	เมือง	Nvarchar	20		
Region	จังหวัด	Nvarchar	20		
PostalCode	รหัสไปรษณีย์	Nvarchar	5		
Country	ประเทศ	Nvarchar	20		
Phone	หมายเลขโทรศัพท์	Nvarchar	20		
Fax	หมายเลขแฟกซ์	Nvarchar	20		
WorkingDay	จำนวนวันทำงานต่อปี	integer	4		
Email	อีเมลลูกค้าที่ติดต่อ	Nvarchar	30		

ตารางที่ 4.4 Products - ข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ProductID	รหัสสินค้า/วัตถุดิบ	int	4	PK,FK	
CustomerID	รหัสลูกค้า	Nvarchar	5	PK,FK	
ProductCode	รหัสย่อสินค้า/วัตถุดิบ	Nvarchar	20		
ProductName	ชื่อสินค้า/วัตถุดิบ	Nvarchar	20		
SupplierID	รหัสผู้ขาย	integer	4	FK	Supplier
CategoryID	รหัสประเภทสินค้า/วัตถุดิบ	integer	4	FK	Categories
QuantityPerUnit	หน่วยนับของสินค้า/วัตถุดิบ	Nvarchar	30		
UnitPrice	ราคาต่อหน่วย	Float			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
UnitsInStock	จำนวนที่อยู่ในสต็อก	Float			
UnitsOnOrder	จำนวนที่สั่งซื้อ	Float			
ReorderLevel	จำนวนที่ต้องมีการสั่งซื้อเมื่อถึงจุด ROP	Float			
Discontinued	ข้อกำหนดให้ผู้ขายเข้ามาดูแล	Bit			

ตารางที่ 4.5 Suppliers – ข้อมูลผู้ขาย

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
SupplierID	รหัสผู้ขาย	Integer	4	PK	
CompanyName	ชื่อบริษัทผู้ขาย	Nvarchar	40		
ContactName	ชื่อผู้ขายที่ติดต่อ	Nvarchar	30		
ContactTitle	ตำแหน่งผู้ขายที่ติดต่อ	Nvarchar	20		
Address	ที่อยู่	Nvarchar	30		
City	เมือง	Nvarchar	20		
Region	จังหวัด	Nvarchar	20		
PostalCode	รหัสไปรษณีย์	Nvarchar	5		
Country	ประเทศ	Nvarchar	20		
Phone	หมายเลขโทรศัพท์	Nvarchar	20		
Fax	หมายเลขแฟกซ์	Nvarchar	20		
Email	อีเมลที่ติดต่อ	Nvarchar	20		
LeadTime	จำนวนวันในการจัดส่งถึงลูกค้า	integer	4		

ตารางที่ 4.6 Categories - ข้อมูลประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
CategoryID	รหัสประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ	Integer	4	PK	
CategoryName	ชื่อประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ	Nvarchar	20		
Description	รายละเอียดของสินค้า/วัตถุดิบ	Nvarchar	50		
Picture	รูปประเภทของสินค้า/วัตถุดิบ	Image			

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 OrderDetails - ข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อ

ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
OrderID	รหัสการสั่งซื้อ	Char	2	PK	
ProductID	รหัสสินค้า/วัตถุดิบ	integer	4		
UnitPrice	ราคาต่อหน่วย	Float			
Quantity	จำนวนที่สั่งซื้อ	Float			
Discount	ราคาส่วนลด	Float			
In_Date	วันที่สั่งซื้อ	datetime			

ตารางที่ 4.8 Point_Of_Sales - ข้อมูลการกำหนดเงื่อนไขการสั่งซื้อของระบบ

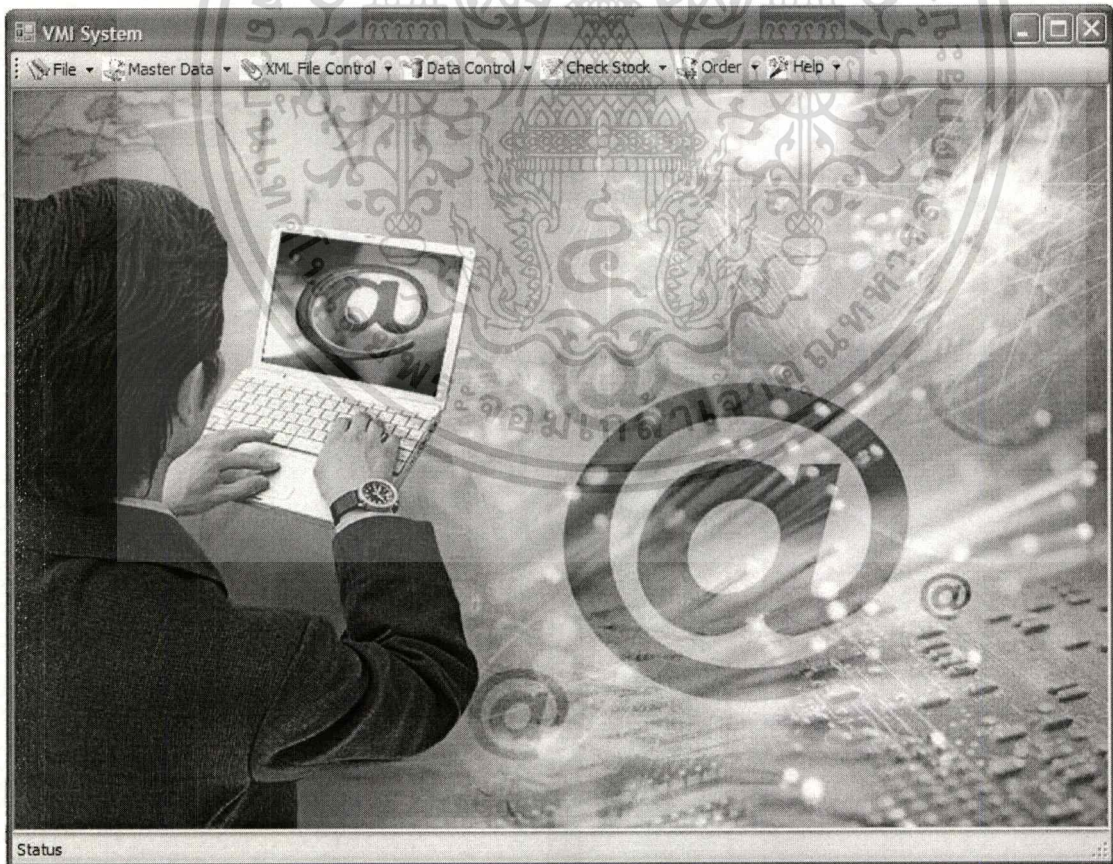
ชื่อแอททริบิวต์	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ความยาว	คีย์	ตารางอ้างอิง
ProductID	รหัสสินค้า/วัตถุดิบ	Integer	4	PK	
CustomerID	รหัสลูกค้า	Nvarchar	5	PK,FK	Customer
SupplierID	รหัสผู้ขาย	Integer	4	PK,FK	Supplier
Demands	จำนวนความต้องการ	Float	100		
Ordering_Cost	ต้นทุนการสั่งซื้อ (บาท)	Float			
Holding_Cost	ต้นทุนการจัดเก็บ (บาท)	Float			
EOQ	จำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งซื้อต่อครั้งต่อปี	Float			
ROP	จำนวนที่ต้องสั่งเมื่อถึงจุดสั่งซื้อ	Float			
Signature	ผู้กำหนดเงื่อนไข	Nvarchar	20		
Update_Time	วัน เวลา ในการอัปเดตข้อมูล	datetime			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้

การออกแบบจอภาพนั้นถือเป็นการออกแบบส่วนต่อประสาน ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักคือ สามารถใช้งานได้ง่าย และเรียนรู้ได้ง่าย ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนั้น การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานถือว่าเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญขั้นตอนหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบจอภาพเพื่อติดต่อกับผู้ใช้งานหรือการออกแบบรายงานซึ่งถือเป็นส่วนที่ช่วยแสดงผลการทำงานผ่านทางระบบที่พัฒนาขึ้นมาได้เป็นอย่างดี การที่ผู้ใช้ระบบงานนั้นจะสามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้ง่ายและสะดวกอย่างไรนั้น ก็ขึ้นอยู่กับการออกแบบจอภาพและรายงานที่ดีของผู้ออกแบบด้วย ทั้งนี้ระบบควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานคอมพิวเตอร์นั้นเป็นระบบงานแบบแอปพลิเคชันที่พัฒนาระบบงานด้วยโปรแกรม Visual Studio VC#.NET 2005 โดยติดต่อกับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2005 Express และ XML ซึ่งการออกแบบจะเน้นการสร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน ช่วยให้ผู้ใช้ระบบทำงานได้สะดวกและเข้าใจการทำงานของระบบได้อย่างรวดเร็วขึ้น โดยมีหน้าจอหลักของระบบ ดังแสดงในภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 หน้าจอหลักของโปรแกรมบริหารจัดการคงคลังโดยผู้ขาย หรือ VMI System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 ส่วนประกอบของระบบ

หลังจากผ่านการวิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการคงคลังโดยผู้ขายแล้ว พบว่าระบบควรมีการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งานตามลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยจะแสดงเป็นเมนูการทำงานของระบบเพื่อเข้าสู่การใช้งานในส่วนต่างๆดังต่อไปนี้ ในส่วนหน้าจอหลักประกอบด้วยเมนูหลักๆ 6 เมนู และแต่ละเมนูหลักก็จะมีเมนูย่อยๆเพื่อแสดงการเข้าถึง โปรแกรมแต่ละตัว โดยแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เมนูแสดงการทำงานของระบบการบริหารจัดการคงคลังโดยผู้ขาย

เมนูหลัก	ชื่อโปรแกรม
1. Master Data (ข้อมูลหลัก)	<ul style="list-style-type: none"> - Customers Information (ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า) - Products Information (ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า/วัตถุดิบ) - Suppliers Information (ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขาย)
2. XML File (เอกสาร XML)	- Import / Export XML File (การอ่าน/เขียนเอกสาร XML)
3. Data Control (การกำหนดข้อมูลหลัก)	<ul style="list-style-type: none"> - ROP & EOQ (การกำหนดหาจุดสั่งซื้อ และจำนวนที่ตีที่สุดในการสั่งออกเคอร์แต่ละครั้ง) - Email Connection (การกำหนดเกี่ยวกับการส่งอีเมล)
4. Check Customer Stock (การตรวจสอบคงคลังของลูกค้า)	<ul style="list-style-type: none"> - Received Customer Stock (การติดต่อไปยังข้อมูลคงคลัง) - By XML File (ส่งไฟล์เอกสาร XML ผ่านทางอีเมล) - By Web Service (ติดต่อข้อมูลผ่านทางเว็บเซอร์วิส)
5. Propose Order (การจัดเตรียมใบสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบ)	<ul style="list-style-type: none"> - Order Processing (การตรวจสอบรายการที่ต้องสั่งซื้อ) - Order Tracking (การตรวจสอบสถานะรายการที่สั่งซื้อ)
6. Report (รายงาน)	<ul style="list-style-type: none"> - Customer Stock Report (รายงานเกี่ยวกับสินค้า/วัตถุดิบคงเหลือในคงคลังของลูกค้า) - Purchase Order Tracking Report (รายงานสถานะรายการสินค้า/วัตถุดิบที่สั่งซื้อไป)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.2 Products Information

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสินค้า/วัสดุดิบ เช่น รหัส ชื่อ บริษัทที่ขาย ประเภทราคา รายละเอียดต่างๆ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนคงเหลือ โดยสามารถค้นหารายการสินค้า/วัสดุดิบตามชื่อสินค้าและตามประเภทของสินค้าได้ โดยแสดงรายละเอียดหน้าจการทำงานตามภาพที่ 5.3

ProductID	ProductName	Company Name	ContactName	CategoryName	Description	Quant
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12
1022	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	10 box
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12
1242	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	10 box
1250	Prepreg Size38x56	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 12
1246	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	48 - 6
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 box

Product Info:

Product Code : 1244

Product Name : Laminate Size38x48

Categories : Laminate

Description : Laminate (LM)

Supplier : Boonlue Sanitjai

Agent : Boonlue Sanitjai

Price : 19,0000

NetPrice : 323

Stock Quantity:

Balance Qty : 17 Unit

Ordering Qty : 40 Unit

ROP Qty : 25 Unit

Lead Time : 2 Days

Buttons: Add, Edit, Save, Cancel

ภาพที่ 5.3 หน้าจอแสดงข้อมูลสินค้า/วัสดุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1.3 Suppliers Information

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ เช่น รหัส ชื่อ บริษัทที่ขาย ชื่อ สกุลผู้ขาย ที่อยู่บริษัท อีเมลติดต่อ รวมถึงการกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้า ซึ่งเป็นข้อมูลที่ใช้ในการนำไปคำนวณหาจุดสั่งซื้อหรือ ROP ที่จะอธิบายต่อไป โดยมีופןสามารถค้นหารายการสินค้า/วัตถุดิบตามชื่อบริษัทและตามชื่อผู้ขายได้ โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.4

Email	SupplierID	CompanyName	ContactName	ContactTitle	Address
supplier@myproje...	1	TLM	Boonlue Sanitjai	Sales Coominator	49 Gilbert St.
supplier@myproje...	2	KCET	Tawee Pawana	Order Administrator	P.O. Box 7893
supplier@myproje...	3	TUW	Natee Rudeerat	Sales Represent...	707 Oxford Rd
supplier@myproje...	4	Avest	Sudjai Lukchad	Purchasing Mana...	9-8 SekimaiMu
supplier@myproje...	5	KCEI	Kitipong Boonting	Sales Coominator	Calle del Rosa

General Info:

Supplier Code : 1

Company Name : TLM

Contact Name : Boonlue Sanitjai

Contact Title : Sales Coominator

Address : 49 Gilbert St.

City : Ladkrabang

Region : Bangkok

Postal Code : 10520

Country : Thailand

Phone : (02) 555-2222

Fax :

Email : supplier@myproject.com

Lead Time : 2

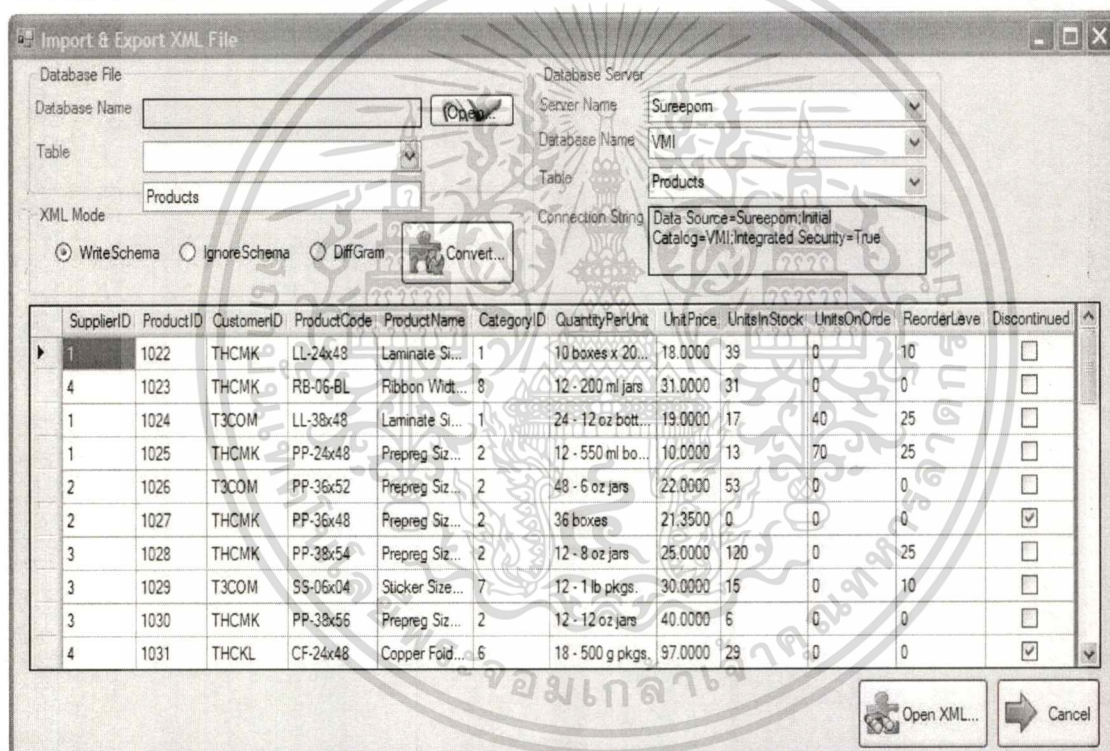
Buttons: Add, Edit, Save, Cancel

ภาพที่ 5.4 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

5.2.2 XML File: เอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

Import / Export XML File (การอ่าน/เขียนเอกสาร XML)

การทำงานของโปรแกรมที่อยู่ภายใต้เมนูเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลนั้น จะเป็น โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการอ่านและบันทึกข้อมูลทั่วไปของระบบเป็นข้อมูลในรูปแบบเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล โดยฟังก์ชันการส่งออกข้อมูลนั้นสามารถนำเข้าจากฐานข้อมูลในรูปแบบไฟล์ฐานข้อมูลที่เป็น Microsoft Access และสามารถระบุตารางที่ต้องการส่งออกข้อมูลได้ หรือหากต้องการดึงข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล Microsoft SQL ก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการเลือกชื่อเซิร์ฟเวอร์ และชื่อฐานข้อมูล และตารางที่ต้องการส่งออกข้อมูลที่ต้องการได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดรูปแบบของเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลได้ตามอพพชั่นที่มีให้ผู้ใช้สามารถเลือกก่อนการส่งออกข้อมูล โดยแสดงรายละเอียดหน้าจการทำงานตามภาพที่ 5.5



ภาพที่ 5.5 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกในรูปแบบเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 Data Control: การกำหนดข้อมูลหลัก

5.2.3.1 ROP & EOQ

เป็นการคำนวณหาจุดสั่งซื้อ และจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง โดยการทำงานของโปรแกรมที่อยู่ภายใต้เมนูการกำหนดข้อมูลหลักนั้น จะเป็นโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณหาจุดสั่งซื้อและจำนวนที่ดีที่สุดในการสั่งซื้อแต่ละครั้ง โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.6

The screenshot shows the 'DataControl' application window. At the top, there are search fields for 'Customer Name' and 'Product Name'. Below is a table with the following data:

	CustomerID	CompanyName	ContactName	Contact Title	ProductName	Demands	Ordering_C
	T3COM	Thai 3-COM Co., ...	Anna Jolee	Owner			
	THCKL	Thai CKL Co., Ltd.	Somsak Munsri	Marketing Manager			
▶	THCMK	Thai CMK Co., Ltd.	Perjan Wongdee	Sales Represent...	Laminate Size24x...	1000	10
	THCMK	Thai CMK Co., Ltd.	Perjan Wongdee	Sales Represent...	Ribbon Width 6 i...	1000	10

Below the table is a 'ROP Auto Calculate' dialog box with the following fields:

EOQ (Q*) : Best Qty Unit Per Order		ROP : ReOrder Point	
Demand (D) :	1000 Units/Year	Demand (D) :	1000 Units/Year
Ordering Cost (S) :	10 Bath/Order	Working Day in Year :	250 Days
Holding Cost (H) :	0.5 Bath/Unit/Order	Lead Time :	2 Days
EOQ (Q*) :	200 Units/Order	ROP :	8 Units

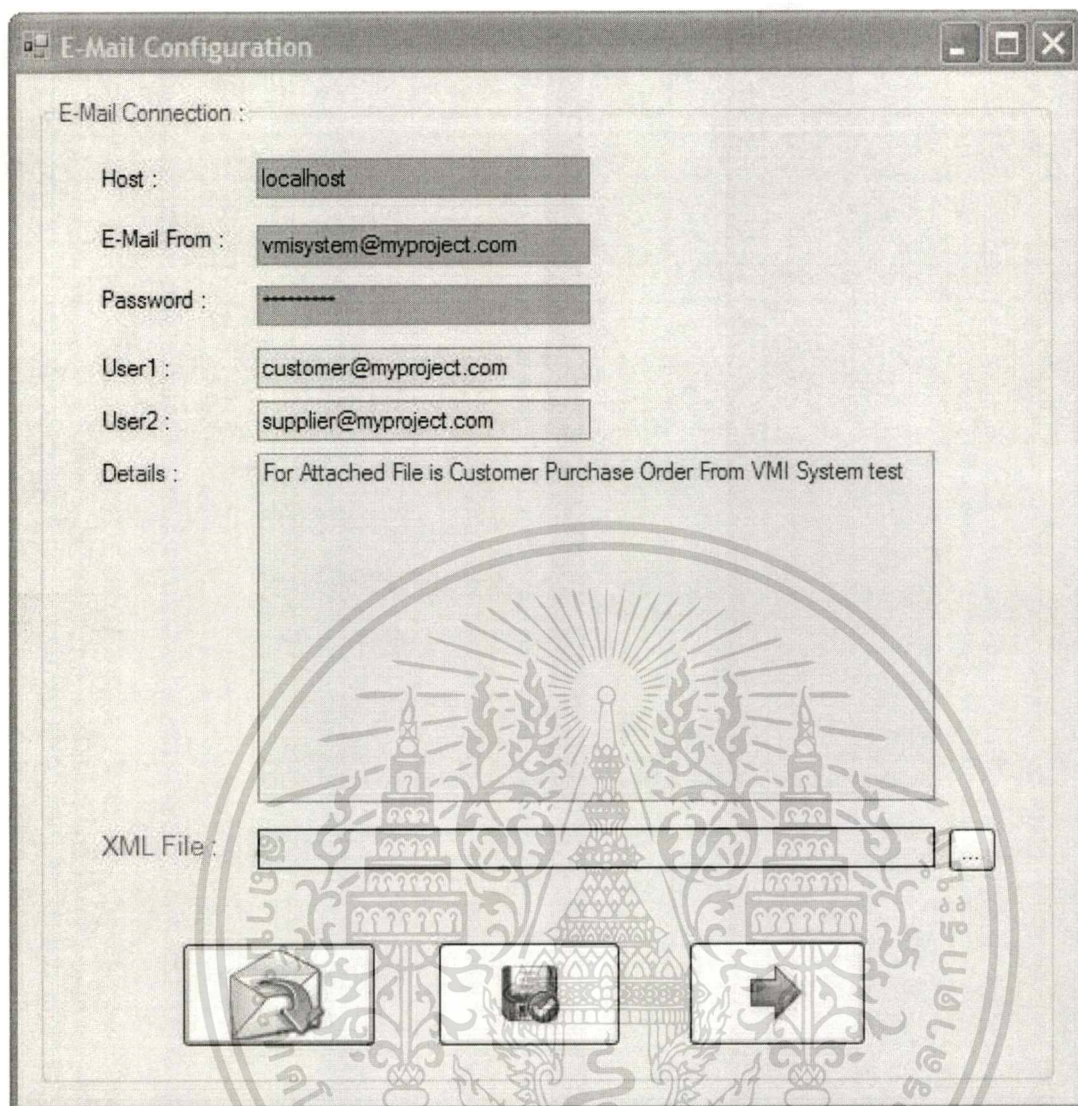
At the bottom of the dialog box are 'Update' and 'Cancel' buttons.

ภาพที่ 5.6 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการคำนวณหา ROP & EOQ

5.2.3.1 Email Connection

เป็นการการกำหนดเกี่ยวกับการส่งอีเมล โดยมีการกำหนดชื่อ โฮสของอีเมลที่ต้องการ และชื่ออีเมลแอดเดรสที่ต้องการส่ง รวมถึงการกำหนดรหัสผ่านที่ใช้ในการส่งเมลออกไปยังผู้ขายและลูกค้าที่มีการซื้อขายอยู่ภายในการทำงานของระบบ แสดงดังรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่

5.7



ภาพที่ 5.7 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการกำหนดเงื่อนไขเกี่ยวกับการติดต่อผ่านอีเมล

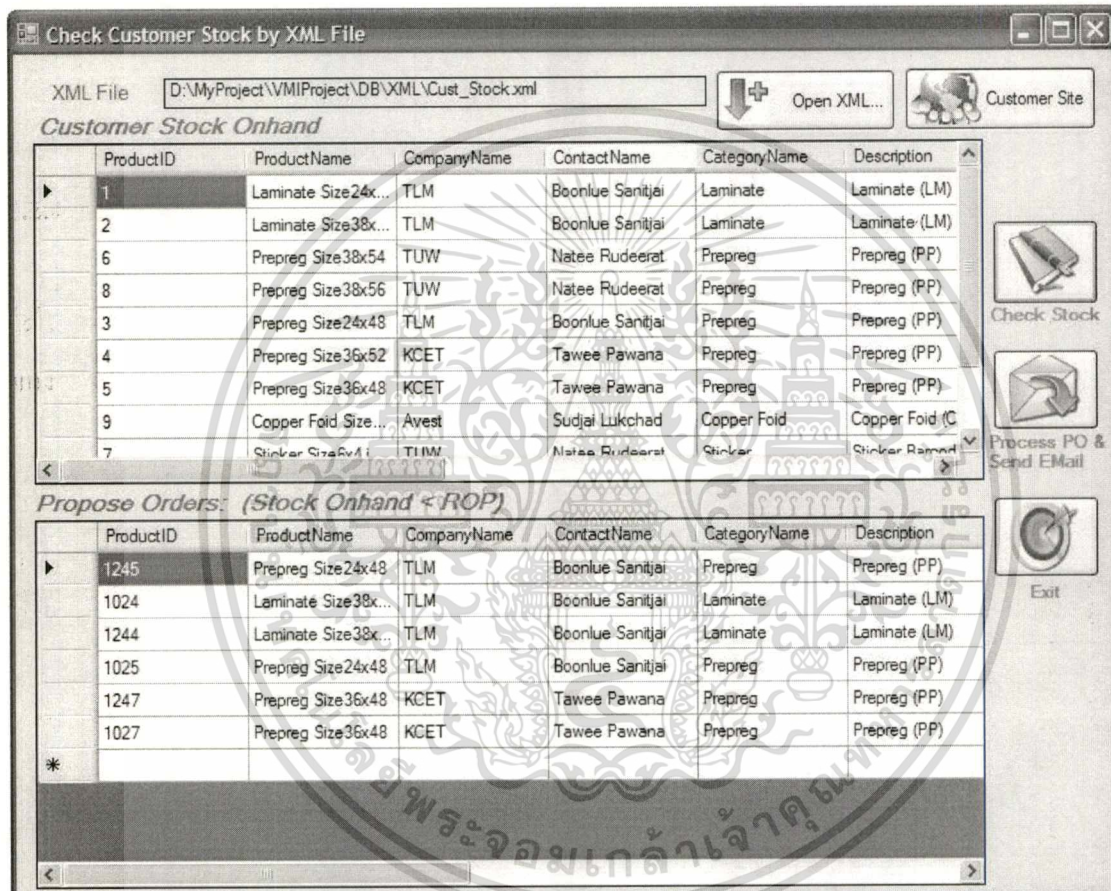
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 Check Customer Stock: การติดต่อข้อมูลคลังของลูกค้า

ประกอบด้วยเมนูย่อยเกี่ยวกับการติดต่อข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคลังของลูกค้าได้สองแบบ ได้แก่ การติดต่อผ่านไฟล์รูปแบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์อีเมล และการติดต่อผ่านเว็บเซอร์วิสที่อยู่ทางฝั่งของลูกค้าได้โดยตรง โดยสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

5.2.4.1 Check Customer Stock by XML File

เป็นการอ่านข้อมูลคลังของลูกค้าผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์อีเมล โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลคลังของลูกค้าผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์อีเมล

5.2.4.2 Check Customer Stock by Web Service

เป็นการอ่านข้อมูลคลังของลูกค้าผ่านทางเว็บเซอร์วิส โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Stock

Customer Information:

CustomerID: T3COM Customer Name: Thai 3-COM Co., Ltd. Address: 23 Moo 4 Bangna-Trad Rd.

Contact Name: Anna Jolee Email Address: s_jertvikool@hotmail.com

ProductID	ProductName	CategoryID	ReorderLevel	UnitPrice	ProductCode	UnitsInStock	Discor
1	Laminate Size24x...	1	10	18.0000	LL-24x48	39	
10	Ribbon Width 61...	8	0	31.0000	RB-06-BL	31	
2	Laminate Size38x...	1	25	19.0000	LL-38x48	17	
3	Prepreg Size24x48	2	25	10.0000	PP-24x48	13	
4	Prepreg Size36x52	2	0	22.0000	PP-36x52	53	
5	Prepreg Size36x48	2	0	21.3500	PP-36x48	0	
6	Prepreg Size38x54	2	25	25.0000	PP-38x54	120	
7	Sticker Size6x4 i...	7	10	30.0000	SS-06x04	15	
8	Prepreg Size38x56	2	0	40.0000	PP-38x56	6	

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500

Check Stock

Process PO & Send Email

Exit

ภาพที่ 5.9 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการดึงข้อมูลคลังของลูกค้าผ่านทางเว็บเซิร์ฟวิส

5.2.5 Propose Order: การจัดเตรียมใบสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบ และส่งไปยังผู้ขาย

ประกอบด้วยเมนูย่อยเกี่ยวกับการประมวลผลรายการสินค้า/วัตถุดิบคลังที่ได้มา เพื่อนำมาวิเคราะห์รายการที่จำเป็นต้องมีการสั่งซื้อไปยังผู้ขาย และเมนูย่อยในการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบในแต่ละรายการ โดยสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

5.2.5.1 Order Processing

เป็นการประมวลผลรายการสินค้า/วัตถุดิบคลังที่ได้มาโดยการประมวลผลเฉพาะรายการที่มีจำนวนคงเหลือมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนจุดสั่งซื้อที่ได้มาจากการคำนวณจากโปรแกรมที่ผ่านมาข้างต้นแล้ว ซึ่งรายการที่ถูกประมวลผลจะถูกจัดส่งไปยังผู้ขายผ่านทางอีเมลล์ของผู้ขายทันที ซึ่งจากหน้าจอการเช็คจำนวนคงคลังก็สามารถประมวลผลในเมนูนี้ได้เช่นกัน โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.10

Check Customer Stock by XML File

XML File: D:\MyProject\VMProject\DB\XML\Cust_Stock.xml

Open XML... Customer Site

Customer Stock Onhand

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description
1	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
2	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
6	Prepreg Size38x54	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)
8	Prepreg Size38x56	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)
3	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
4	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
5	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
9	Copper Foid Size...	Avest	Sudjai Lukchad	Copper Foid	Copper Foid (C)
7	Sticker Size6x4...	TUW	Natee Rudeerat	Sticker	Sticker Remad

Check Stock

Process PO & Send EMail

Propose Orders: (Stock Onhand < ROP)

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)

Exit

Customer Stock

Customer Information:

CustomerID: T3COM Customer Name: Thai 3-COM Co., Ltd. Address: 23 Moo 4 Bangna-Trad Rd.

Contact Name: Anna Jolee Email Address: s_jeitvikool@hotmail.com

ProductID	Product Name	CategoryID	ReorderLevel	UnitPrice	ProductCode	UnitsInStock	Discor
1	Laminate Size24x...	1	10	18.0000	LL-24x48	39	
10	Ribbon Width 6 r...	8	0	31.0000	RB-06-BL	31	
2	Laminate Size38x...	1	25	19.0000	LL-38x48	17	
3	Prepreg Size24x48	2	25	10.0000	PP-24x48	13	
4	Prepreg Size36x52	2	0	22.0000	PP-36x52	53	
5	Prepreg Size36x48	2	0	21.3500	PP-36x48	0	
6	Prepreg Size38x54	2	25	25.0000	PP-38x54	120	
7	Sticker Size6x4...	7	10	30.0000	SS-06x04	15	
8	Prepreg Size38x56	2	0	40.0000	PP-38x56	6	

Check Stock

Process PO & Send EMail

ProductID	Product Name	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500

Exit

ภาพที่ 5.10 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อรายการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5.2 Order Tracking

เป็นการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อรายการสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ โดยสามารถสืบค้นได้จากการระบุข้อมูลเกี่ยวกับชื่อรายการสินค้า/วัตถุดิบ โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.11

OrderID	ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice	Quantity	Discount	In_Date	Email
PO030325502003	1022	Laminate Size...	TLM	Boonlue Sani...	Laminate	Laminate (LM)	10 boxes x 20 bags	18.0000	200	0	5/3/2550 21:16	s_jertv...
PO040325502114	1023	Ribbon Width ...	Avest	Sudjai Lukch...	Ribbon	Ribbon (RB)	12 - 200 ml jars	31.0000	500	0	5/3/2550 21:17	sureep...
PO050325502121	1024	Laminate Size...	TLM	Boonlue Sani...	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000	200	0	5/3/2550 21:18	s_jertv...

ภาพที่ 5.11 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้าแต่ละรายการ

5.3 การติดตามข้อมูลผ่านเว็บไซต์

การติดตามข้อมูลของระบบการบริหารจัดการคงคลังโดยผู้ขายนั้น ด้วยการเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสเข้าใช้ข้อมูล ประกอบไปด้วยข้อมูลการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ ข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้าแต่ละรายการ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

5.3.1 Login: การเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสเข้าใช้ข้อมูล

ผู้ใช้งานประกอบด้วยสองส่วนคือ ผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ (Supplier) และลูกค้าหรือผู้ผลิตรายใหญ่ (Manufacture) ซึ่งมีการกำหนดชื่อและรหัสก่อนการเข้าใช้ข้อมูลในทุกครั้ง โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.12

ภาพที่ 5.12 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสเข้าใช้ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 Orders Tracking: ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

เมื่อระบบซื้อรหัสการเข้าใช้แล้ว ผู้ใช้งานสามารถแทร็กหาข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อได้ ด้วยการค้นหากจากเลขที่ใบสั่งซื้อ (Purchase Order No) รหัสสินค้า/วัตถุดิบ (Product Code) ชื่อสินค้า/วัตถุดิบ (Product Name) สถานะ (Status) ได้แก่ All คือ แสดงทุกรายการ, Pending คือ รายการที่ต้องสั่งซื้อแต่ยังไม่ได้ส่งให้ผู้ขาย, Done คือ รายการที่ส่งใบสั่งซื้อไปให้ผู้ขายแล้ว, Closed คือ รายการที่ถูกยกเลิกไป โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.13

OrderID	ProductCode	ProductName	Companyname	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice	Quantity	Discount	In Date	Email
PO030325502003	SS-06x04	Sticker Size6x4 inch	TUW	Natee Rudeerat	Sticker	Sticker Barcode (SS)	12 - 1 lb pkgs.	30.0000	200	0	5/3/2550 21:16:00	lertvikool@gmail.com
PO040325502114	LL-24x48	Laminate Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate (LM)	Laminate (LM)	10 boxes x 20 bags	18.0000	500	0	11/3/2550 1:48:00	g_lertvikool@hotmail.com
PO040325502114	RB-06-BL	Ribbon Width 6 inch Black	Avest	Sudjai Lukchad	Ribbon	Ribbon (RB)	12 - 200 ml jars	31.0000	500	0	5/3/2550 21:17:00	sureeporn@kce.com
PO050325502121	RB-06-BL	Ribbon Width 6 inch Black	Avest	Sudjai Lukchad	Ribbon	Ribbon (RB)	12 - 200 ml jars	31.0000	200	0	5/3/2550 21:18:00	sureeporn@kce.com
PO050325502121	PP-24x48	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000	500	0	11/3/2550 1:49:00	s_lertvikool@hotmail.com
PO050325502122	PP-24x48	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000	100	0	11/3/2550 1:49:00	s_lertvikool@hotmail.com
PO100325502003	PP-36x52	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	48 - 6 oz jars	22.0000	200	0	11/3/2550 1:00:00	s_lertvikool@yahoo.com
PO100325502003	LL-38x48	Laminate Size38x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate (LM)	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000	300	0	11/3/2550 1:48:00	g_lertvikool@hotmail.com

ภาพที่ 5.13 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

5.3.3 Check Stock: ตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

สำหรับการตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบของแต่ละลูกค้าที่ได้อัพเดทข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว อีกทั้งลูกค้ายังสามารถตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลคงคลังของตนที่อยู่กับผู้ขายได้อีกด้วย โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ 5.14

ProductCode	ProductName	CategoryName	Description	Companyname	ContactName	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	LeadTime
CP-24x48	Copper Foid Size24x48	Copper Foid	Copper Foid (CF)	Avest	Sudjai Lukchad	18 - 500 g pkgs.	97.0000	29	0	0	1
LL-24x48	Laminate Size24x48	Laminate	Laminate (LM)	TLM	Boonlue Sanitjai	10 boxes x 20 bags	18.0000	39	0	10	2
LL-38x48	Laminate Size38x48	Laminate	Laminate (LM)	TLM	Boonlue Sanitjai	24 - 12 oz bottles	19.0000	17	40	25	2
PP-24x48	Prepreg Size24x48	Prepreg	Prepreg (PP)	TLM	Boonlue Sanitjai	12 - 550 ml bottles	10.0000	13	70	25	2
PP-36x48	Prepreg Size36x48	Prepreg	Prepreg (PP)	KCET	Tawee Pawana	36 boxes	21.3500	0	0	0	2
PP-36x52	Prepreg Size36x52	Prepreg	Prepreg (PP)	KCET	Tawee Pawana	48 - 6 oz jars	22.0000	53	0	0	2
PP-38x54	Prepreg Size38x54	Prepreg	Prepreg (PP)	TUW	Natee Rudeerat	12 - 8 oz jars	25.0000	120	0	25	3
PP-38x56	Prepreg Size38x56	Prepreg	Prepreg (PP)	TUW	Natee Rudeerat	12 - 12 oz jars	40.0000	6	0	0	3
RB-06-BL	Ribbon Width 6 inch Black	Ribbon	Ribbon (RB)	Avest	Sudjai Lukchad	12 - 200 ml jars	31.0000	31	0	0	1
SS-06x04	Sticker Size6x4 inch	Sticker	Sticker Barcode (SS)	TUW	Natee Rudeerat	12 - 1 lb pkgs.	30.0000	15	0	10	3

ภาพที่ 5.14 หน้าจอแสดงการตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 Supplier Information: ตรวจสอบรายชื่อผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

สำหรับตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขายหรือซัพพลายเออร์แต่ละราย โดยแสดงรายละเอียดหน้าจการทำงานตามภาพที่ 5.15

Company Name	Contact Name	Contact Title	Address	City	Region	Postal Code	Country	Phone	Fax	Email	Lead Time
TLM	Boonlue Sanitjai	Sales Coordinator	49 Gilbert St.	Ladkrabang	Bangkok	10520	Thailand	(02) 555-2222		s_lertvikool@hotmail.com	2
KCET	Tawee Pawana	Order Administrator	P.O. Box 78934	Bang-Na	Bangkok	10110	Thailand	(02) 555-4822		s_lertvikool@yahoo.com	2
TUW	Natee Rudeerat	Sales Representative	707 Oxford Rd.	On-Nuch	Bangkok	12500	Thailand	(02) 555-5735	(02) 555-3349	lertvikool@gmail.com	3
Avest	Sudjai Lukchad	Purchasing Manager	9-8 Selimai Musashino-shi	Bang-Pre-In	Ayuthaya	10250	Thailand	(035) 355-9011		sureepom@kce.co.th	1
KCEI	Kitpong Boonting	Sales Coordinator	Calle del Rosal 4	Bangpoo	Samutprakarn	11780	Thailand	(02) 598 76 54		s8066524@kmitl.ac.th	2

ภาพที่ 5.15 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายชื่อผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

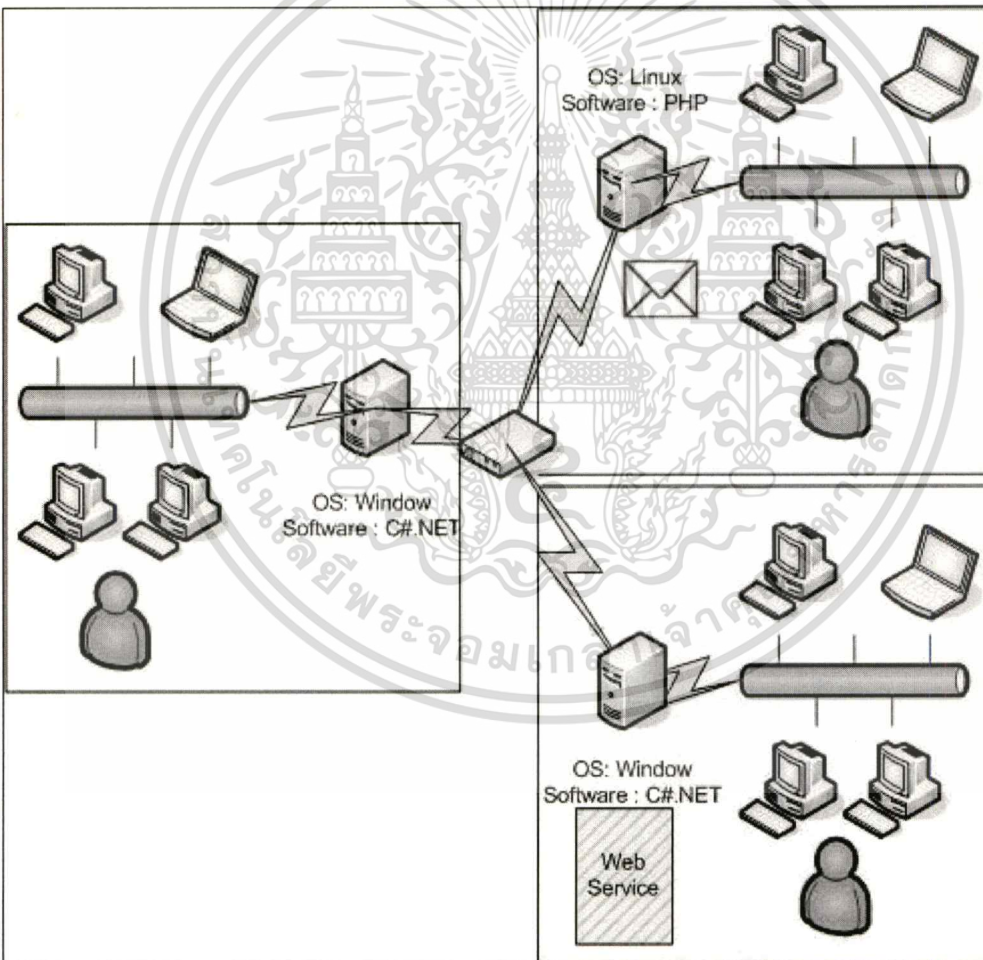
การอิมพลิเมนต์ระบบ

6.1 สถาปัตยกรรมของระบบ

สถาปัตยกรรมของระบบบริหารจัดการคลังของผู้ผลิตนั้น มีแนวทางการการอิมพลิเมนต์ระบบ โดยมีองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

6.1.1 การเชื่อมต่อเครือข่าย

การออกแบบสถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบบริหารจัดการคลังของผู้ผลิตนั้น จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบ ตามภาพที่ 6.1



ภาพที่ 6.1 สถาปัตยกรรมเครือข่ายของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 รายละเอียดฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์

สำหรับความต้องการด้านองค์ประกอบแต่ละส่วนทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์นั้น มีรายละเอียดความต้องการตามตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1 ความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (เครื่องเซิร์ฟเวอร์)	
หน่วยประมวลผล	มี Processor เทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Pentium 4 ความเร็ว ไม่ต่ำกว่า 3.2 GHz
หน่วยความจำ	DDR SDRAM ขนาดไม่ต่ำกว่า 1.0 GB และขยายได้ถึง 2 GB
ฮาร์ดดิสก์	หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 120 GB
Network Interface	10/100 Ethernet Interface
Bus	4 PCI Bus
Port	1 Serial Port, 1 Parallel Port , 2 USB Port เป็นอย่างน้อย
เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ใช้งาน (เครื่องไคลเอนท์)	
หน่วยประมวลผล	มี Processor ที่มีประสิทธิภาพในการประมวลผลเทียบเท่าหรือดีกว่า Intel Pentium 4 ที่ Clock Speed ไม่น้อยกว่า 2.8 GHz
หน่วยความจำ	DDR RAM ขนาดไม่ต่ำกว่า 512 MB และขยายได้ถึง 1 GB
ฮาร์ดดิสก์	หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 80 GB

6.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนาระบบ

สำหรับการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังโดยผู้ผลิตนั้น ใช้โปรแกรมในการพัฒนาดังนี้
ระบบปฏิบัติการวินโดวส์

6.2.1 Visual Studio .NET 2005

โดยภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนคือ C# ซึ่งเป็นภาษาใหม่ที่ Microsoft พัฒนามาจาก C++ กับ JAVA เป็นหลัก โดย Windows Forms ทำหน้าที่เป็นอินเทอร์เฟซแบบกราฟิกกับผู้ใช้ เพื่อเป็น smart client ใน .NET Framework โดยจัดเตรียมคุณสมบัติทั้งหมดที่พบในคอมโพเนนท์ไลบรารีของ Visual Basic® และ Windows Foundation Classes พร้อมกับให้การเข้าถึง Win32® APIs ได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์จาก .NET Framework

6.2.1.1 สามารถใช้ภาษาโปรแกรมใดก็ได้ .NET Framework เปิดโอกาสให้นักพัฒนาใช้ภาษาโปรแกรมใดก็ได้ และใช้กับแอปพลิเคชันที่เขียนขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมใดๆ เพื่อรวมเข้าเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วยกันอย่างสมบูรณ์ นักพัฒนาจึงสามารถใช้ความชำนาญที่มีอยู่ในปัจจุบันทำงานต่อไปโดยไม่ต้องฝึกรูปแบบใหม่

6.2.1.2 เขียนโปรแกรมย่อยลง .NET Framework นั้นเน้นการออกแบบโดยใช้คอมโพเนนต์อย่างมาก นักพัฒนาจึงให้ความสนใจกับการเขียน business logic ใ้ได้อย่างเต็มที่ โดยไม่จำเป็นต้องเขียนคำสั่งของ IDL หรือ Registry

6.2.1.3 มี XML/SOAP เป็นแกนกลาง .NET Framework ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อการนำเสนอซอฟต์แวร์ในรูปแบบของบริการ จึงถูกสร้างขึ้นมาจากมาตรฐานร่วมกันระหว่าง XML และ SOAP ดังนั้น ด้วยการเพิ่มการเรียก method เข้าไป .NET Framework ก็สามารถแปลงให้กลายเป็นบริการ XML Web ได้อย่างเต็มรูปแบบ

6.2.1.4 รันแอฟพลิเคชันที่น่าเชื่อถือได้มากขึ้น .NET Framework ได้รวมเทคโนโลยีเพื่อให้แอฟพลิเคชันมีความเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น หน่วยความจำ, เซรด และโปรเซส จะถูกจัดการโดย .NET Framework

6.2.2 Microsoft SQL Server 2005 Express

SQL Server 2005 Express เป็นโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้จัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลายตัวหนึ่งซึ่งพัฒนาจาก SQL Server 2000 แต่มีการนำมาใช้งานร่วมกับการพัฒนาโปรแกรมด้วย Visual Studio .NET 2005 ทำให้ได้รับความนิยมและออกแบบมาให้บริการรองรับการทำงานในระบบงานใหญ่ๆที่มีผู้ใช้ฐานข้อมูลได้หลายๆคน

บทที่ 7

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุปโครงการ

การพัฒนากระบวนการบริหารจัดการคลัง โดยผู้ขายนี้ได้นำเสนอรูปแบบของโปรแกรมการติดต่อระหว่างผู้ขายหรือซัพพลายเออร์และผู้ซื้อหรือลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ (Manufacturing) ซึ่งรูปแบบการติดต่อเป็นแบบระหว่างองค์กรธุรกิจด้วยกัน ซึ่งต่างธุรกิจองค์กรย่อมมีการใช้ซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกันเกิดขึ้น ในการติดต่อข้อมูลระหว่างกันต้องมีมาตรฐานที่เข้าใจตรงกัน ดังนั้นจึงมีการนำรูปแบบการติดต่อข้อมูลในรูปแบบของเว็บเซอร์วิสและเทคโนโลยีเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้ในการทำงานของโครงการนี้ ซึ่งในโครงการนี้ได้นำเสนอรูปแบบที่มีการใช้ทั้งแบบที่เป็นเว็บเซอร์วิส และแบบที่เป็นการส่งผ่านข้อมูลกันด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแสดงให้เห็นการใช้งานในแต่ละองค์กรธุรกิจ

ซึ่งแนวคิดการพัฒนากระบวนการสารสนเทศของโครงการนี้ ได้นำเสนอการศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของระบบเพื่อให้เข้าใจถึงหลักการทำงานตามแนวคิดการจัดการคลังซึ่งเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งทำให้ผู้ผลิตรายใหญ่หรือลูกค้าไม่จำเป็นต้องแบกรับภาระต่างๆในการจัดการสินค้า/วัตถุดิบคลัง และโยนภาระหน้าที่การจัดการคลังให้กับทางฝั่งของผู้ขาย ซึ่งทำให้ผู้ขายสามารถวางแผนคาดการณ์การสั่งซื้อและสามารถจัดเตรียมสินค้า/วัตถุดิบได้ทันทั่วทั้ง โดยการศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานทางด้าน Supply Chain ทำให้ทราบว่าระบบการบริหารจัดการคลังโดยผู้ผลิตนั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้งานได้ในทุกๆส่วนของห่วงโซ่อุปทานไม่ว่าจะเป็นทางด้านผู้ค้าปลีก หรือทางด้านผู้ผลิตก็ล้วนแล้วแต่ช่วยสนับสนุนให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้เกิดความคล่องตัวในด้านการจัดการระบบ สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ตรงตามความต้องการในระยะเวลาที่เหมาะสม

7.2 ข้อเสนอแนะ

โครงการการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการคลัง โดยผู้ขายนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เป็นแนวทางในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริงสำหรับทุกองค์กรธุรกิจที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานหรือ Supply Chain อย่างไรก็ตามเมื่อมีการนำเอาโซลูชันนี้ไปทดสอบการใช้งานแล้ว แต่เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในอนาคตโซลูชันนี้อาจต้องมีการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมให้เข้ากับเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพกับระบบ

ธุรกิจได้มากที่สุดจนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภักดีวัฒนกุล. 2548. **คัมภีร์ การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ Java**. กรุงเทพฯ :
เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กฤษฎา วิศวธีรานนท์ และกุลพงษ์ ยูนิพันธ์. 2548. **Supply Chain & Logistics: ทฤษฎีและตัวอย่าง
จริง**. กรุงเทพมหานคร:สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ธนิต โสรัตน์. 2548. **Logistics Introduction**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันฝึกอบรมธุรกิจ V-SERVE.
- ศุภชัย สมพานิช. 2548. **เข้าใจและใช้งานภาษา XML ฉบับโปรแกรมเมอร์**. นนทบุรี:
สำนักพิมพ์ อินโฟเพรส.
- ศุภชัย สมพานิช. 2549. **Database Programming ด้วย VB 2005 & VC# 2005**. นนทบุรี:
ไอดีซี.
- อรุณ บริรักษ์ และคณะ. 2547. **การบริหารจัดการคลังสินค้าในประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: ไอที
แอล เทรค มีเดีย จำกัด.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น
จำกัด.
- Emily Liu and Akhil Kumar. 2003. **Leveraging Information Sharing to Increase Supply
Chain Configurability**. Penn State University Park, PA USA.
- Transportation Research Board National Research Council. 1998. **A Desk Guide for Inventory
Managers in the Transit Industry**. [Online]. Available:
<http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp>.
- World Wide Web Consortium. 2005. **XQuery 1.0: An XML Query Language**. [Online].
Available: <http://www.w3.org/TR/xquery>.
- World Wide Web Consortium. 2005. **XSL Transformations (XSLT) Version 2.0**. [Online].
Available: <http://www.w3.org/TR/xslt20>.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

คู่มือการติดตั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการติดตั้งระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขายโดยสรุป

การติดตั้งระบบประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักๆที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1. การอิมพลิเมนต์ระบบทางฝั่งของผู้ขาย
2. การอิมพลิเมนต์ระบบทางฝั่งของลูกค้า

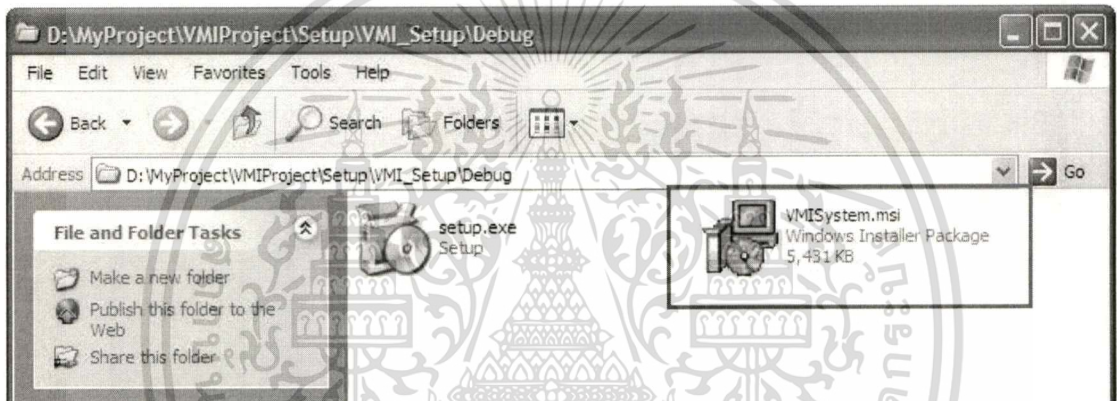
การอิมพลิเมนต์ระบบทางฝั่งของผู้ขาย

โดยขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม สามารถจำแนกออกได้เป็นสองส่วน ได้แก่

1. การติดตั้งโปรแกรมส่วนวินโดวส์แอปพลิเคชัน

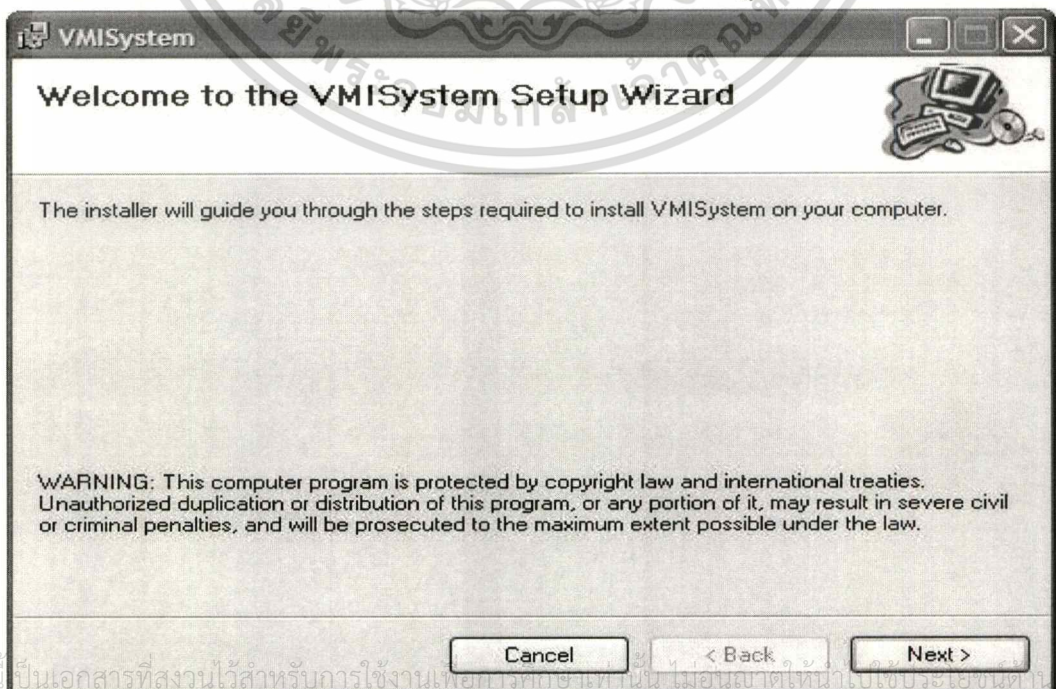
โดยมีขั้นตอนเป็นไปตาม Step by Step ดังต่อไปนี้

- 1.1 ดับเบิลคลิกที่ตัวไอคอน VMISystem.msi ตามภาพที่ ก.1 ต่อไปนี้



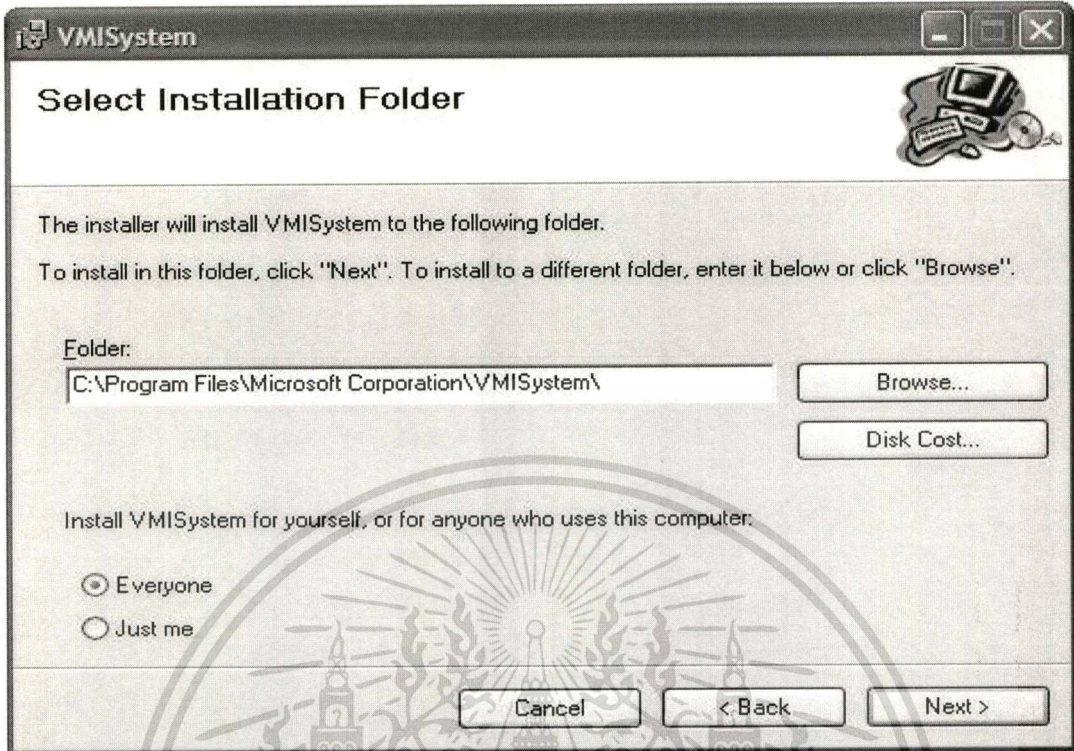
ภาพที่ ก.1 หน้าจอแสดงไอคอนตัวติดตั้งโปรแกรม

- 1.2 เมื่อดับเบิลคลิกที่ไอคอนตัวติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอ ดังภาพที่ ก.2 นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการค้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งภาพที่ ก.2 หน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม การทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 หลังจากนั้นให้คลิก Next จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ ก.3 นี้



ภาพที่ ก.3 หน้าจอแสดงการกำหนดพาธการติดตั้งโปรแกรม

1.4 หลังจากกำหนดพาธการติดตั้งโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว คลิก Next ต่อไปจนเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม จะปรากฏไอคอนโปรแกรมบนหน้าจอเดสทอป ดังภาพที่ ก.4 นี้



ภาพที่ ก.4 หน้าจอแสดงไอคอนของโปรแกรม

2. การติดตั้งโปรแกรมส่วนเว็บแอปพลิเคชัน

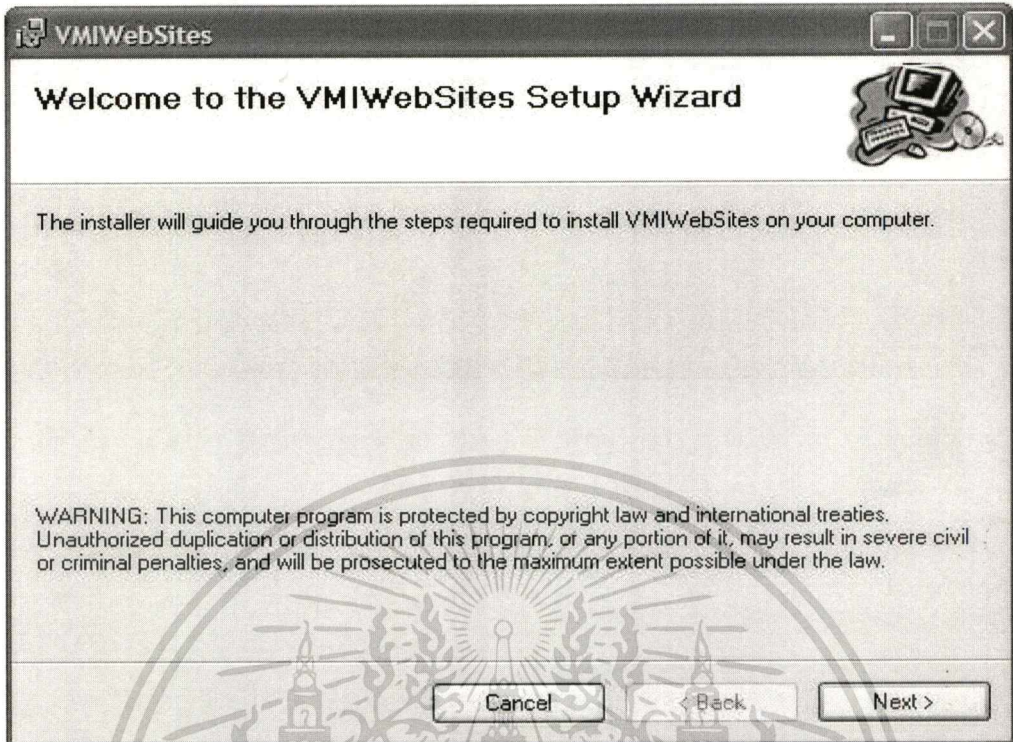
โดยมีขั้นตอนเป็นไปตาม Step by Step ดังต่อไปนี้

2.1 ดับเบิลคลิกที่ตัวไอคอน VMIWebSites.msi ตามภาพที่ ก.5 ต่อไปนี้



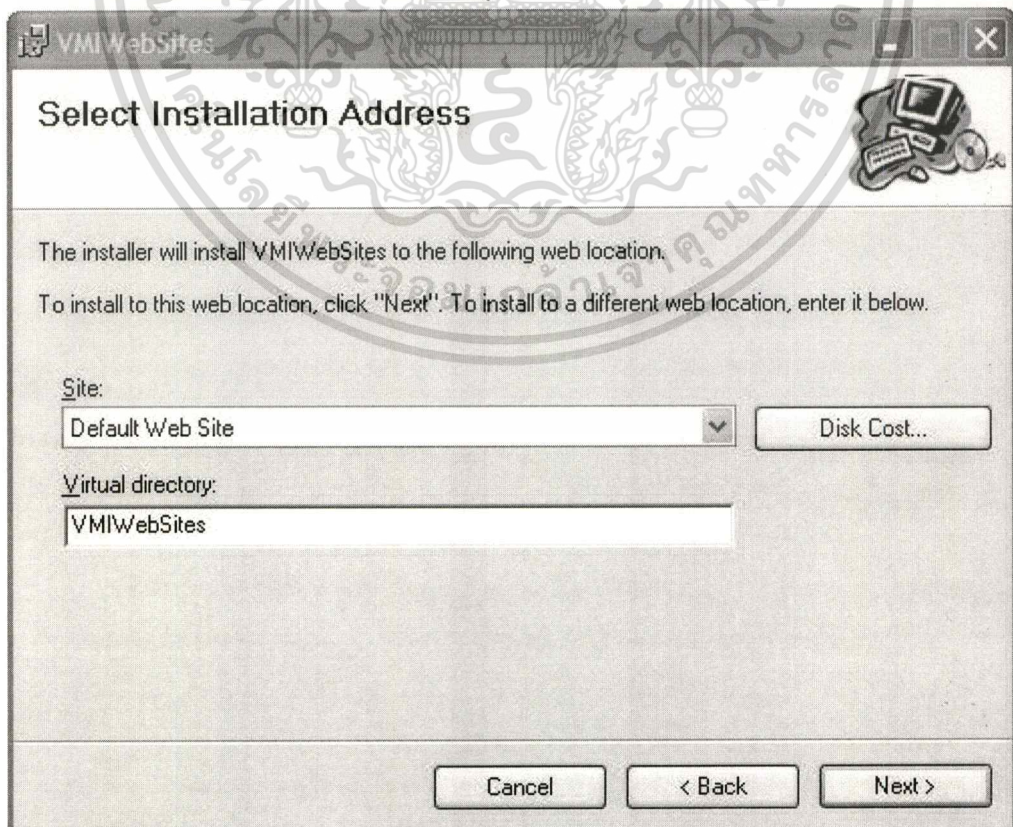
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์ภายในเท่านั้น ผู้ใช้ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เมื่อดับเบิลคลิกที่ไอคอนตัวติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ ก.6 นี้



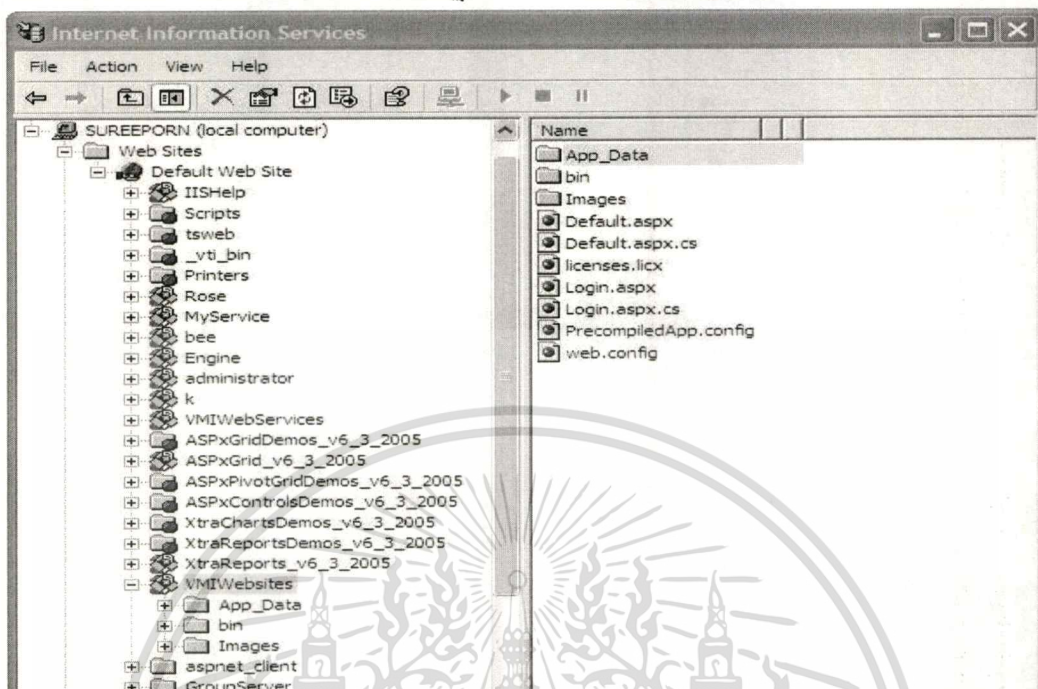
ภาพที่ ก.6 หน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้งเว็บไซต์

2.3 หลังจากนั้นให้คลิก Next จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ ก.7 นี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ ก.7 หน้าจอแสดงการกำหนดชื่อเวอร์ชวลไดเรกทอรีของเว็บไซต์ ะโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 หลังจากกำหนดพาธการติดตั้งเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว คลิก Next ต่อไปจนเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้ง เมื่อเข้าไปที่ IIS จะปรากฏหน้าจอแสดง ดังภาพที่ ก.8 นี้



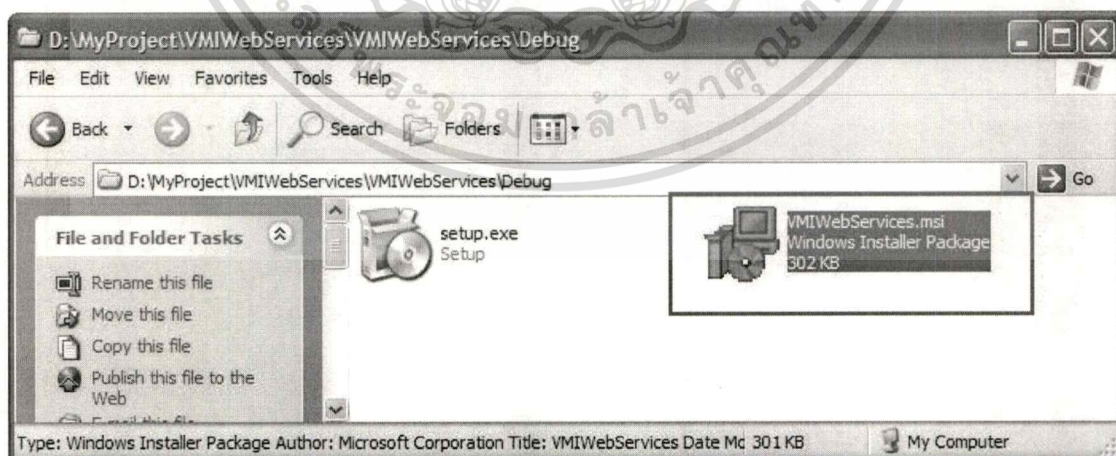
ภาพที่ ก.8 หน้าจอแสดงเวอร์ชวลโคเรททอรีของเว็บไซต์

การอิมพลิเมนต์ระบบทางฝั่งของลูกค้า

1. การติดตั้งทางฝั่งของลูกค้าที่ใช้เว็บเซอร์วิส

โดยมีขั้นตอนเป็นไปตาม Step by Step ดังต่อไปนี้

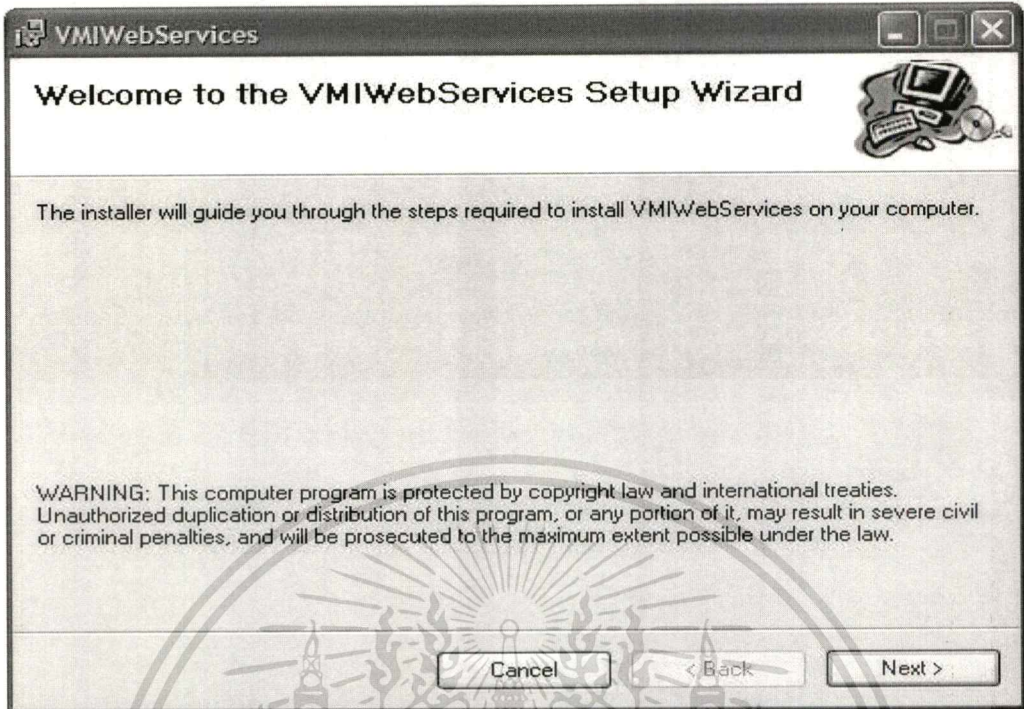
1.1 ดับเบิลคลิกที่ตัวไอคอน VMIWebServices.msi ตามภาพที่ ก.9 ต่อไปนี้



ภาพที่ ก.9 หน้าจอแสดงไอคอนตัวติดตั้งเว็บเซอร์วิส

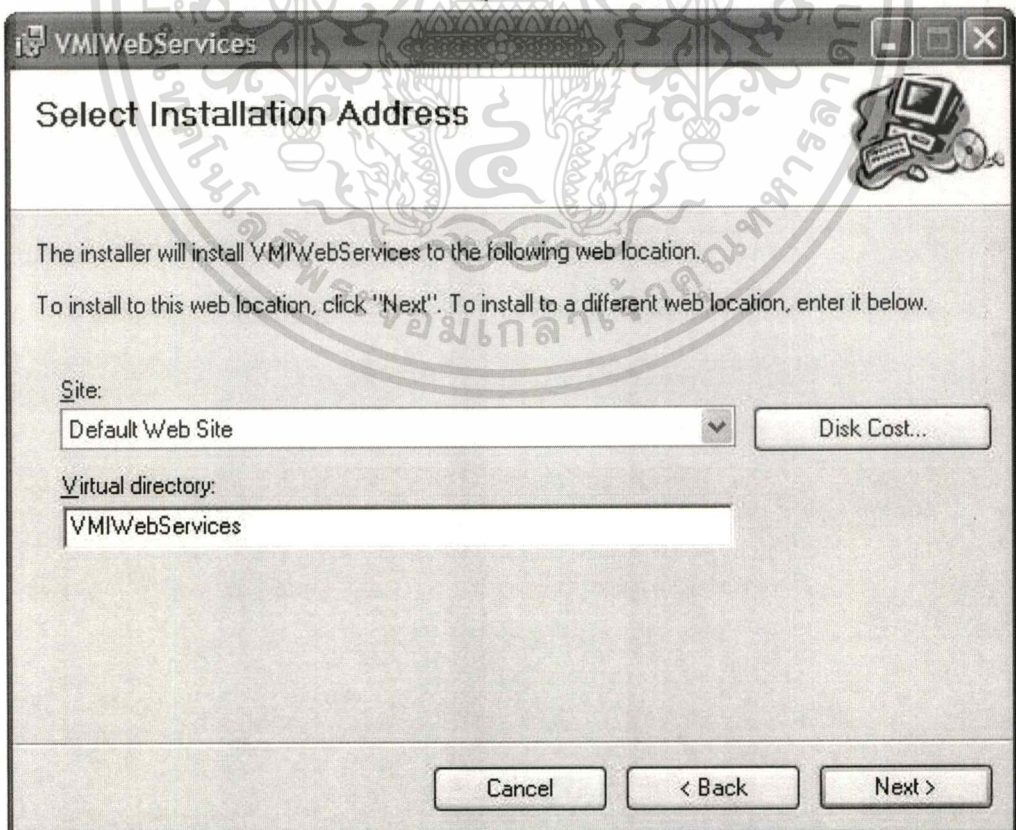
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เมื่อดับเบิลคลิกที่ไอคอนตัวติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ ก.10 นี้



ภาพที่ ก.10 หน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้งเว็บไซต์

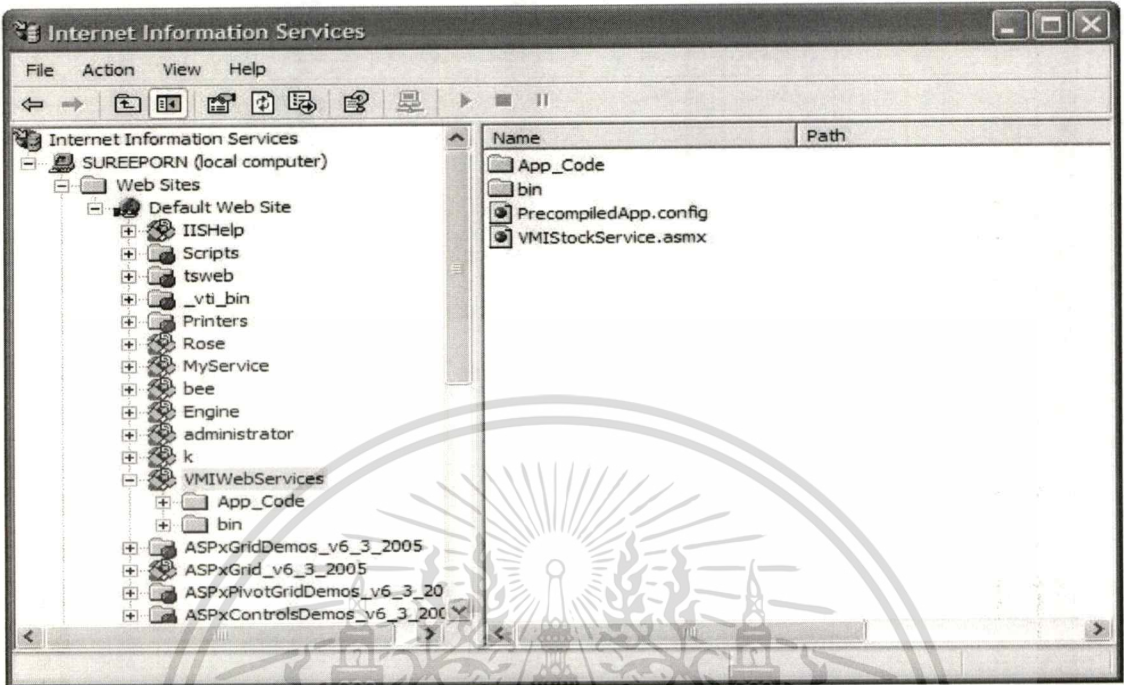
1.3 หลังจากนั้นให้คลิก Next จะปรากฏหน้าจอตั้งภาพที่ ก.11 นี้



ภาพที่ ก.11 หน้าจอแสดงการกำหนดชื่อเวอร์ชวลไดเรกทอรีของเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 หลังจากกำหนดพาธการติดตั้งเว็บเซอร์วิสเรียบร้อยแล้ว คลิก Next ต่อไปจนเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้ง เมื่อเข้าไปที่ IIS จะปรากฏหน้าจอแสดง ดังภาพที่ ก.12 นี้

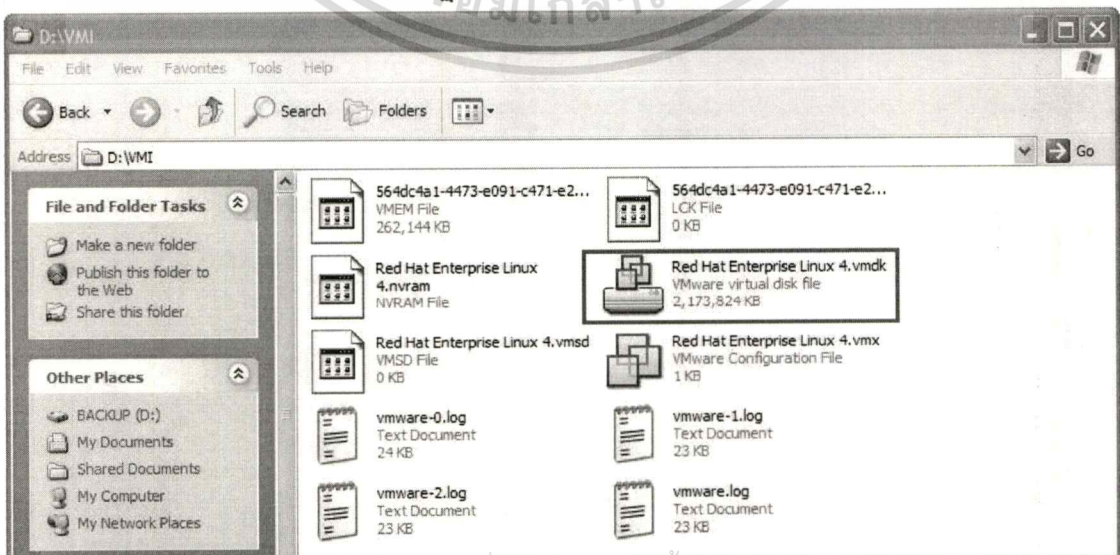


ภาพที่ ก.12 หน้าจอแสดงเวอร์ชวลไดเรกทอรีของเว็บเซอร์วิส

2. การติดตั้งทางฝั่งของลูกค้าที่ไม่ใช่เว็บเซอร์วิส

โดยมีขั้นตอนเป็นไปตาม Step by Step ดังต่อไปนี้

- 2.1 ติดตั้งโปรแกรม VMWare ลงที่เครื่องที่ต้องการ แล้วคัดลอกไฟล์เคอร์เนล VMI ไปไว้ที่ไดเรกทอรีที่ต้องการ
- 2.2 หลังจากนั้นเปิดโปรแกรม VMWare แล้ว Import ไฟล์ Red Hat Enterprise Linux 4.vmdk เพื่อติดตั้งระบบปฏิบัติการ Linux



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ภาพที่ ก.13 หน้าจอแสดงอิมเมจที่ต้องนำเข้าสู่ VMWare

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งานระบบการจัดการคลังระหว่างองค์กรโดยผู้ขายโดยสรุป

1. เข้าสู่โปรแกรมด้วยการดับเบิลคลิกที่ไอคอนโปรแกรม หน้าจอเมนูหลักดังภาพ ข.14 นี้



VMIProject.exe
VMIProject
Microsoft Corporation

จะปรากฏ




ภาพที่ ก.14 หน้าจอเมนูหลัก

2. กำหนดข้อมูลหลักที่ใช้ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบ และข้อมูลผู้ขาย โดยการคลิกที่เมนู Master Data จะปรากฏหน้าจอการทำงานดังภาพที่ ข.14-ข.15 ตามลำดับดังนี้ ในการกำหนดข้อมูลลูกค้านั้นสามารถเรียกข้อมูลได้จากการอ่านไฟล์ที่เป็นมาตรฐาน XML ได้ โดยการกดปุ่ม Open และเรียกไฟล์ XML ที่ต้องการ โปรแกรมจะแสดงผลข้อมูลดังภาพที่ ข.14 และสามารถบันทึกเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Customer Information

XML File: D:\MyProject\VMIPProject\DB\XML\Customers.xml 

ข้อมูลลูกค้า


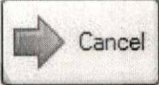
CustomerID : THCMK City : Bangkok

CompanyName : Thai CMK Co., Ltd. PostalCode : 12209

ContactName : Penjan Wongdee Country : Thailand

ContactTitle : Sales Representative Phone : 02-007-4321

Address : 40/123 Susawas Fax : 02-0076545

Navigation: < < > > เร็วครั้งที่: 1/3  

ภาพที่ ข.15 แสดงข้อมูลลูกค้า

Products Information

Product Name : % Categories : % Search

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description	Quant
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Santjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12
1022	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Santjai	Laminate	Laminate (LM)	10 box
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Santjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12
1242	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Santjai	Laminate	Laminate (LM)	10 box
1250	Prepreg Size38x56	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 12
1246	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	48 - 6
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 box

Product Info:

Product Code : 1244

Product Name : Laminate Size38x48

Categories : Laminate

Description : Laminate (LM)

Supplier : Boonlue Santjai

Agent : Boonlue Santjai

Price : 19.0000

NetPrice : 323



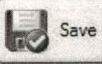
Stock Quantity:

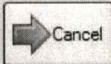
Balance Qty : 17 Unit

Ordering Qty : 40 Unit

ROP Qty : 25 Unit

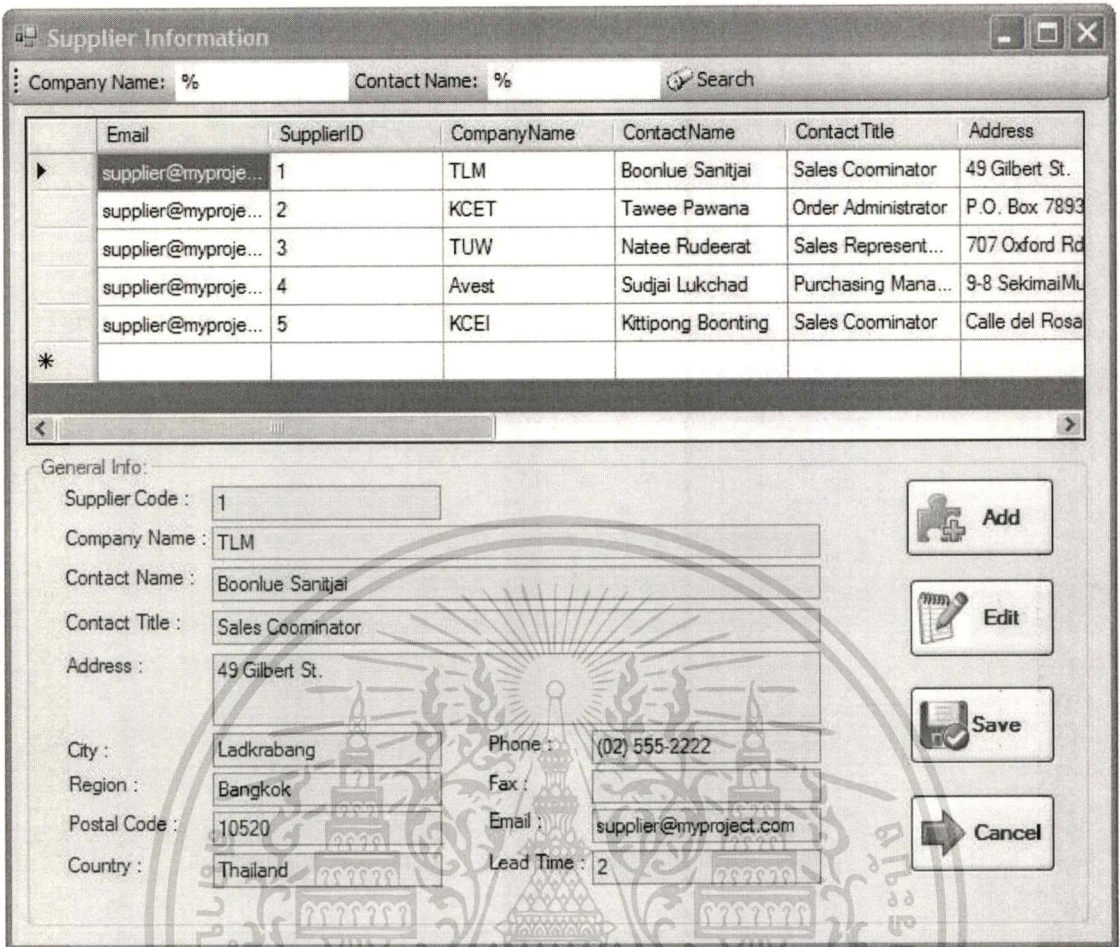
Lead Time : 2 Days



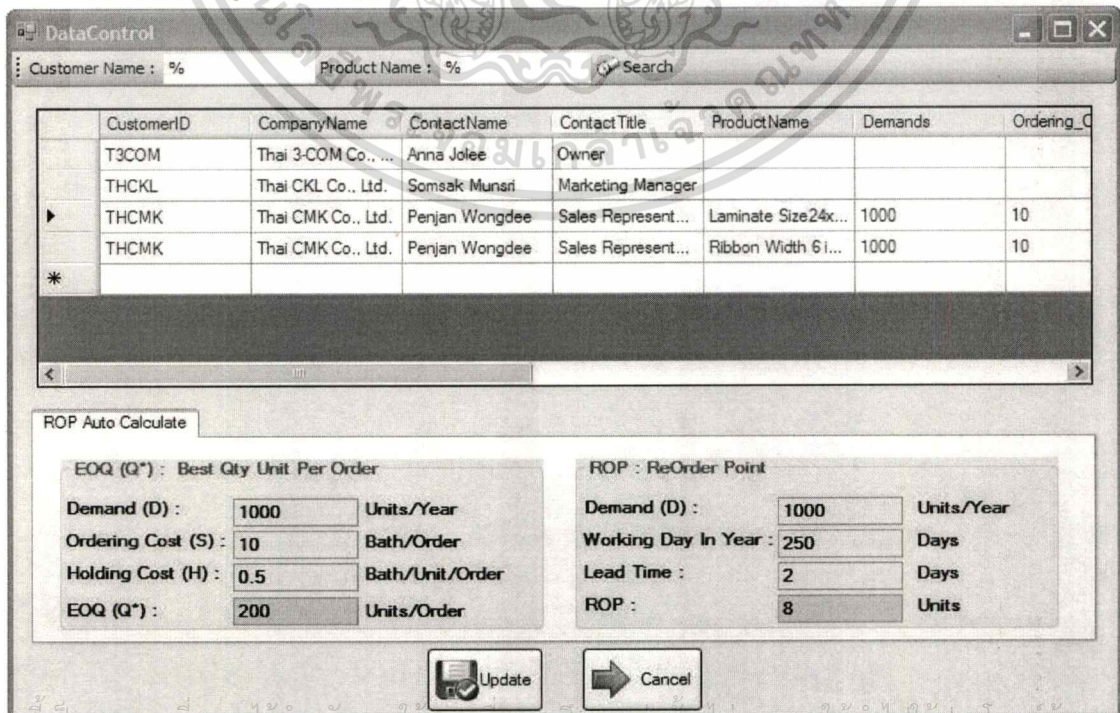
ภาพที่ ข.16 แสดงข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ข.17 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

3. กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับจุดสั่งซื้อ (ROP) และปริมาณการสั่งซื้อที่ดีที่สุดต่อครั้ง (EOQ)



ภาพที่ ข.18 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการคำนวณหา ROP & EOQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กำหนดข้อมูลเกี่ยวกับอีเมลดังภาพที่ ข.19 ตามรายละเอียดด้านล่างนี้

ภาพที่ ข.19 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการคำนวณหา ROP & EOQ

โดยต้องมีการกำหนด โสตของเมลเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ ระบุอีเมลที่จะส่งจากระบบ ระบุรหัสของเมล ระบุอีเมลที่ต้องการส่งไปสำหรับการทดสอบการส่งอีเมล และระบุรายละเอียดข้อความในอีเมลที่ต้องการจัดส่ง กรณีที่ต้องการ Attach File สามารถทำได้โดยการคลิกเลือกไฟล์แล้วทดสอบการจัดส่งจากระบบได้ทันที หลังจากระบุรายละเอียดที่กล่าวมาเรียบร้อยแล้วจึงบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูล

5. ดำเนินการเช็คสต็อกของลูกค้าด้วยการคลิกที่เมนู Check Stock เลือก Check Customer Stock โดยสามารถเลือกได้ 2 โซลูชันได้แก่ By XML File หรือ By Web Service

5.1 By XML File เป็นการอ่านข้อมูลคลังของลูกค้าผ่านทางเอ็กซ์เอ็มแอล โดยแสดงรายละเอียดหน้าจการทำงานตามภาพที่ ข.20

Check Customer Stock by XML File

XML File: D:\MyProject\VMIPProject\DB\XML\Cust_Stock.xml

Open XML... Customer Site

Customer Stock Onhand

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description
1	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
2	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
6	Prepreg Size38x54	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)
8	Prepreg Size38x56	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)
3	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
4	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
5	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
9	Copper Foid Size...	Avest	Sudjai Lukchad	Copper Foid	Copper Foid (C)
7	Sticker Size6x4...	TUW	Natee Rudeerat	Sticker	Sticker Remod

Propose Orders: (Stock Onhand < ROP)

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)

Check Stock

Process PO & Send EMail

Exit

ภาพที่ ข.20 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลคงคลังของลูกค้าผ่านทางเอ็กซ์เอ็มแอล

5.2 By Web Service เป็นการอ่านข้อมูลคงคลังของลูกค้าผ่านทางเว็บเซอร์วิส โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.21

Customer Stock

Customer Information:

CustomerID: T3COM Customer Name: Thai 3-COM Co., Ltd. Address: 23 Moo 4 Bangna-Trad Rd.

Contact Name: Anna Jolee Email Address: s_jertykool@hotmail.com

ProductID	ProductName	CategoryID	ReorderLevel	UnitPrice	ProductCode	UnitsInStock	Discori
1	Laminate Size24x...	1	10	18.0000	LL-24x48	39	
10	Ribbon Width 6 i...	8	0	31.0000	RB-06-BL	31	
2	Laminate Size38x...	1	25	19.0000	LL-38x48	17	
3	Prepreg Size24x48	2	25	10.0000	PP-24x48	13	
4	Prepreg Size36x52	2	0	22.0000	PP-36x52	53	
5	Prepreg Size36x48	2	0	21.3500	PP-36x48	0	
6	Prepreg Size38x54	2	25	25.0000	PP-38x54	120	
7	Sticker Size6x4 i...	7	10	30.0000	SS-06x04	15	
8	Prepreg Size38x56	2	0	40.0000	PP-38x56	6	

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500

Check Stock

Process PO & Send EMail

Exit

ภาพที่ ข.21 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการดึงข้อมูลคงคลังของลูกค้าผ่านทางเว็บเซอร์วิส

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิได้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หลังจากนั้นเป็นขั้นตอนการจัดเตรียมใบสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบ และส่งไปยังผู้ขาย โดยการคลิกเลือกที่ปุ่ม Process PO & Send Email ซึ่งจะเป็นการประมวลผลรายการสินค้า/วัตถุดิบคงคลังที่ได้มาโดยการประมวลผลเฉพาะรายการที่มีจำนวนคงเหลือมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับจำนวนจุดสั่งซื้อที่ได้มาจากการคำนวณจากโปรแกรมที่ผ่านมาข้างต้นแล้ว ซึ่งรายการที่ถูกประมวลผลจะถูกจัดส่งไปยังผู้ขายผ่านทางอีเมลของผู้ขายทันที ซึ่งจากหน้าจอการเช็คจำนวนคงคลังก็สามารถประมวลผลในเมนูนี้ได้เช่นกัน โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.22

Customer Stock Onhand

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description
1	Laminate Size24x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
2	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
6	Prepreg Size38x54	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)
8	Prepreg Size38x56	TUW	Natee Rudeerat	Prepreg	Prepreg (PP)
3	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
4	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
5	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
9	Copper Fold Size...	Avest	Sudjai Lukohad	Copper Fold	Copper Fold (C
7	Sticker Size9x4 i...	TUW	Natee Rudeerat	Sticker	Sticker Ramad

Propose Orders: (Stock Onhand < ROP)

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)

Customer Stock

Customer Information:
 CustomerID: T3COM Customer Name: Thai 3-COM Co., Ltd. Address: 23 Moo 4 Bangna-Trad Rd.
 Contact Name: Anna Jolee Email Address: s_jeftvikool@hotmail.com

ProductID	ProductName	CategoryID	ReorderLevel	UnitPrice	ProductCode	UnitsInStock	Discoun
1	Laminate Size24x...	1	10	18.0000	LL-24x48	39	
10	Ribbon Width 6 i...	8	0	31.0000	RB-06-BL	31	
2	Laminate Size38x...	1	25	19.0000	LL-38x48	17	
3	Prepreg Size24x48	2	25	10.0000	PP-24x48	13	
4	Prepreg Size36x52	2	0	22.0000	PP-36x52	53	
5	Prepreg Size36x48	2	0	21.3500	PP-36x48	0	
6	Prepreg Size38x54	2	25	25.0000	PP-38x54	120	
7	Sticker Size9x4 i...	7	10	30.0000	SS-06x04	15	
8	Prepreg Size38x56	2	0	40.0000	PP-38x56	6	

ProductID	ProductName	CompanyName	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice
1024	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1025	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1027	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500
1244	Laminate Size38x...	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000
1245	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000
1247	Prepreg Size36x48	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	36 boxes	21.3500

ภาพที่ ข.22 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อรายการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หากต้องการตรวจสอบสถานะใบสั่งซื้อแต่ละรายการสามารถทำได้โดยการเลือกเมนู Order Tracking ซึ่งเป็นการตรวจสอบสถานะของการสั่งซื้อรายการสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ โดยสามารถสืบค้นได้จากการระบุข้อมูลเกี่ยวกับชื่อรายการสินค้า/วัตถุดิบ โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.23

ภาพที่ ข.23 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้าแต่ละรายการ

8. หากต้องการติดตามข้อมูลสถานะการสั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ สามารถทำได้โดยเขาสู่หน้าจออก Internet Explorer และพิมพ์ URL ดังนี้ <http://localhost/VMIWebSites/Login.aspx> เริ่มจากการเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสเข้าใช้ข้อมูล ประกอบไปด้วยข้อมูลการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ ข้อมูลสินค้า/วัตถุดิบคงคลังของลูกค้าแต่ละรายการ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

8.1 Login: การเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสเข้าใช้ข้อมูล

ผู้ใช้งานประกอบด้วยสองส่วนคือ ผู้ขายหรือซัพพลายเออร์ (Supplier) และลูกค้าหรือผู้ผลิตรายใหญ่ (Manufacture) ซึ่งมีการกำหนดชื่อและรหัสก่อนการเข้าใช้ข้อมูลในทุกครั้ง โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.24

ภาพที่ ข.24 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบด้วยการล็อกอินชื่อและรหัสเข้าใช้ข้อมูล

8.2 Orders Tracking: ตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

เมื่อระบุชื่อรหัสการเข้าใช้แล้ว ผู้ใช้งานสามารถแทร็กหาข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อได้ ด้วยการค้นหากจากเลขที่ใบสั่งซื้อ (Purchase Order No) รหัสสินค้า/วัตถุดิบ (Product Code) ชื่อสินค้า/วัตถุดิบ (Product Name) สถานะ (Status) ได้แก่ All คือ แสดงทุกรายการ, Pending คือ รายการที่ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องสั่งซื้อแต่ยังไม่ได้ส่งให้ผู้ขาย, Done คือ รายการที่ส่งไปสั่งซื้อไปให้ผู้ขายแล้ว, Closed คือ รายการที่ถูกยกเลิกไป โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.25

OrderID	ProductCode	ProductName	Company Name	ContactName	CategoryName	Description	QuantityPerUnit	UnitPrice	Quantity	Discount	In Date	Email
PO030325502003	SS-06x04	Sticker Size6x4 inch	TUW	Natee Rudeerat	Sticker	Sticker Barcode (SS)	12 - 1 lb pkgs.	30.0000	200	0	5/3/2550 21:16:00	tervikool@gmail.
PO040325502114	LL-24x48	Laminate Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	10 boxes x 20 bags	18.0000	500	0	11/3/2550 11:48:00	s_tervikool@hotmail
PO040325502114	RB-06-BL	Ribbon Width 6 inch Black	Avest	Sudjai Lukchad	Ribbon	Ribbon (RB)	12 - 200 ml jars	31.0000	500	0	5/3/2550 21:17:00	sureporn@kcc.c
PO050325502121	RB-06-BL	Ribbon Width 6 inch Black	Avest	Sudjai Lukchad	Ribbon	Ribbon (RB)	12 - 200 ml jars	31.0000	200	0	5/3/2550 21:18:00	sureporn@kcc.c
PO050325502121	PP-24x48	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000	500	0	11/3/2550 11:49:00	s_tervikool@hotmail
PO050325502122	PP-24x48	Prepreg Size24x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Prepreg	Prepreg (PP)	12 - 550 ml bottles	10.0000	100	0	11/3/2550 11:49:00	s_tervikool@hotmail
PO100325502003	PP-36x52	Prepreg Size36x52	KCET	Tawee Pawana	Prepreg	Prepreg (PP)	48 - 6 oz jars	22.0000	200	0	11/3/2550 11:00:00	s_tervikool@yahoo
PO100325502003	LL-38x48	Laminate Size38x48	TLM	Boonlue Sanitjai	Laminate	Laminate (LM)	24 - 12 oz bottles	19.0000	300	0	11/3/2550 11:48:00	s_tervikool@hotmail

ภาพที่ ข.25 หน้าจอแสดงการตรวจสอบสถานะการสั่งซื้อสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

8.3 Check Stock: ตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

สำหรับการตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบของแต่ละลูกค้าที่ได้ัพเพทข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว อีกทั้งลูกค้ายังสามารถตรวจสอบความถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูลคงคลังของคนที่อยู่ที่ผู้ขายได้อีกด้วย โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.26

ProductCode	ProductName	CategoryName	Description	Company Name	ContactName	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	LeadTime
CF-24x48	Copper Fold Size24x48	Copper Fold (CF)	Avest	Sudjai Lukchad	18 - 500 g pkgs.	97.0000	29	0	0	1	
LL-24x48	Laminate Size24x48	Laminate (LM)	TLM	Boonlue Sanitjai	10 boxes x 20 bags	18.0000	39	0	10	2	
LL-38x48	Laminate Size38x48	Laminate (LM)	TLM	Boonlue Sanitjai	24 - 12 oz bottles	19.0000	17	40	25	2	
PP-24x48	Prepreg Size24x48	Prepreg (PP)	TLM	Boonlue Sanitjai	12 - 550 ml bottles	10.0000	13	70	25	2	
PP-36x48	Prepreg Size36x48	Prepreg (PP)	KCET	Tawee Pawana	26 boxes	21,3500	0	0	0	2	
PP-36x52	Prepreg Size36x52	Prepreg (PP)	KCET	Tawee Pawana	48 - 6 oz jars	22.0000	53	0	0	2	
PP-38x54	Prepreg Size38x54	Prepreg (PP)	TUW	Natee Rudeerat	12 - 8 oz jars	25.0000	120	0	25	3	
PP-38x56	Prepreg Size38x56	Prepreg (PP)	TUW	Natee Rudeerat	12 - 12 oz jars	40.0000	6	0	0	3	
RB-06-BL	Ribbon Width 6 inch Black	Ribbon (RB)	Avest	Sudjai Lukchad	12 - 200 ml jars	31.0000	31	0	0	1	
SS-06x04	Sticker Size6x4 inch	Sticker Barcode (SS)	TUW	Natee Rudeerat	12 - 1 lb pkgs.	30.0000	15	0	10	3	

ภาพที่ ข.26 หน้าจอแสดงการตรวจสอบจำนวนคงคลังของสินค้า/วัตถุดิบแต่ละรายการ

8.4 Supplier Information: ตรวจสอบรายชื่อผู้ขายหรือซัพพลายเออร์

สำหรับตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขายหรือซัพพลายเออร์แต่ละราย โดยแสดงรายละเอียดหน้าจอการทำงานตามภาพที่ ข.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Purchase Order Tracking		Check Stock		Supplier Information		Log Out					
Company Name : <input type="text"/>		Contact Name : <input type="text"/>		Refresh							
Company Name	Contact Name	Contact Title	Address	City	Region	Postal Code	Country	Phone	Fax	Email	Lead Time
TLM	Boonlue Sanitjai	Sales Coordinator	49 Gilbert St.	Ladkrabang	Bangkok	10520	Thailand	(02) 555-2222		s_lertvikool@hotmail.com	2
KCET	Taweew Pawiana	Order Administrator	P.O. Box 78934	Bang-Na	Bangkok	10110	Thailand	(02) 555-4822		s_lertvikool@yahoo.com	2
TUW	Natee Rudeerat	Sales Representative	707 Oxford Rd.	On-Nuch	Bangkok	12900	Thailand	(02) 555-5735	(02) 555-3349	lertvikool@gmail.com	3
Avest	Sudjai Lukhad	Purchasing Manager	9-8 Sekimai Musashino-shi	Bang-Prachin	Ayutthaya	10250	Thailand	(025) 355-5011		sureeporn@kce.co.th	1
KCEI	Kittipong Boonting	Sales Coordinator	Calle del Rosal 4	Bangpoo	Samutprakarn	11790	Thailand	(02) 598.7654		s8066524@kmitl.ac.th	2

ภาพที่ ข.27 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายชื่อผู้ขายหรือซัพพลายเออร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน

นางสาวสุรีย์พร เลิศวิภูถ

สถานที่เกิด

จังหวัดนครปฐม

การศึกษา

ระดับปริญญาตรี

วส.บ. (วิทยาการสารสนเทศบัณฑิต)

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประสบการณ์การทำงาน

Programmer

TUW Textile Company Limited

Senior Programmer

KCE Electronics Public Company Limited



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้