

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การจัดซื้อจัดจ้างโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

E-PROCUREMENT USING WEB SERVICES TECHNOLOGY

โดย



2/พ
พ/257
2549

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 73075
วัน,เดือน,ปี..... 2 ก.ค. 2550

b. 117๕๑๕0
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E-PROCUREMENT USING WEB SERVICES TECHNOLOGY



A PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2/ 2006



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปริญญาโท ประจำปีการศึกษา 2549
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง การจัดซื้อจัดจ้างโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

E-PROCUREMENT USING WEB SERVICES TECHNOLOGY

ผู้จัดทำ

นายพงศธร สังกะเขต

รหัสประจำตัว 46060073


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ. ดร.กัทรชัย ตลิตโรจน์วงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การจัดซื้อจัดจ้างโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
นักศึกษา	นายพงศ์ธร สังกะเพศ 46060073
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

บทคัดย่อ

การจัดซื้อจัดจ้างเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญของแต่ละหน่วยงานราชการ ซึ่งในปัจจุบันการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานในภาครัฐ ได้เริ่มมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้ในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้าง แต่ว่าระบบสารสนเทศที่นำมาใช้ยังคงเป็นลักษณะนำมาใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูลที่เป็นเอกสารในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนของการจัดซื้อเท่านั้น โครงการนี้เป็นโครงการที่พัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีการตกลงราคาโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยมองเห็นจุดดีของการเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วย นั่นก็คือเว็บเซอร์วิสทำให้แต่ละระบบที่มีแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันหรือมีการทำงานภายในระบบที่แตกต่างกัน สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ ซึ่งมีผลให้การทำธุรกรรมหนึ่งๆเกิดการเชื่อมต่อการทำงานกันอย่างเป็นอัตโนมัติ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดซื้อจัดจ้างที่มีขั้นตอนการทำงานภายในกระบวนการที่ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือขอข้อมูลจากส่วนอื่นที่อยู่ภายนอกหน่วยงาน ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วยในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างจะทำให้ทั้งการค้นหาสินค้า ค้นหาผู้ประกอบการมีความหลากหลายขึ้น ทำให้ช่วยเพิ่มโอกาสและทางเลือกมากขึ้น นอกจากนี้ การติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้ประกอบการได้สะดวกและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	e-Procurement Using Web Services Technology	
Student	Mr. Pongthorn Sangkaped	46060073
Degree	Bachelor of Science	
Programme	Information Technology	
Academic Year	2006	
Advisor	Asst. Prof. Dr. Pattarachai Lalitrojwong	

ABSTRACT

Procurement is one of the operations for any organization especially units. Until today, many government units have already used an information system for supporting their process. However, the system is usually used only for recording procurement transaction data from each step of the process. This project proposes an e-procurement system for a government a unit that employs web services technology. Using web services allows application collaboration implementing on different platforms. In other words, each system can exchange data with platform independence. So using web services to assist procurement activities makes searching for products, searching for suppliers for price offering and ordering products more conveniently. It increases more opportunities and options for the procurement and leads to better performance.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา II จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือและความกรุณาจากบุคคลต่างๆดังนี้

1. ขอขอบคุณพระคุณพ่อครูณ สังกะเพศและแม่ประภาศรี สังกะเพศที่ได้ให้กำเนิดตัวผมจนเติบโตใหญ่ขึ้นมาอยู่บนผืนแผ่นดินไทยนี้ และได้เลี้ยงดูจนเติบโตใหญ่พร้อมที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ได้ให้โอกาสได้การศึกษาเล่าเรียนอย่างเต็มที่ รวมทั้งคอยให้กำลังใจช่วยเหลือ และให้คำปรึกษาต่างๆ
2. ขอขอบคุณพระคุณ ผศ.ดร. กัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างมาก ที่กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแก้ไขในสิ่งที่บกพร่องในการพัฒนาโครงการนี้
3. ขอขอบคุณพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ต่างๆ เพื่อนำความรู้มาใช้ในการพัฒนาโครงการนี้
4. ขอขอบคุณพระคุณเจ้าหน้าที่งานพัสดุที่ให้ข้อมูลเรื่องกระบวนการจัดซื้อทั้งในส่วนของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและสำนักงานอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. ขอขอบคุณพระคุณอาจารย์วิศิษย์ วงษ์วิไล หัวหน้าดูแลการฝึกงาน และขอบคุณกลุ่มเพื่อนๆที่ทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ของสำนักงานส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจคอมพิวเตอร์ ที่ให้สถานที่ได้ฝึกงานเรียนรู้เทคโนโลยีคือทเน็ทและเว็บเซอร์วิสอย่างจริงจัง
6. ขอขอบคุณเพื่อนๆและญาติๆที่ให้กำลังใจเสมอมา

นายพงศธร สังกะเพศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา III นี้ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญรูป	XI
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ขั้นตอนของการพัฒนาระบบ.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่นำมาใช้	5
2.1 สถาปัตยกรรมเซอร์วิส โอเร็นเต็ดและเทคโนโลยีดีทเหนือ.....	5
2.2 เว็บบเซอร์วิส.....	7
2.3 การออกแบบแอปพลิเคชันและเซอร์วิสตามสถาปัตยกรรมดีทเหนือ.....	19
บทที่ 3 การทำงานของระบบปัจจุบัน	26
3.1 ความสำคัญของการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงานราชการ.....	26
3.2 ขั้นตอนการจัดซื้อของหน่วยงานราชการ โดยวิธีตกลงราคา.....	26
3.3 ภาพรวมของการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการต่างๆในปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น.....	29
3.4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน.....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **IV** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ระบบ	31
4.1 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบ	31
4.2 ระบบจัดซื้อจัดจ้าง.....	33
4.3 ระบบอิเล็กทรอนิกส์.....	52
4.4 ระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ	58
บทที่ 5 การออกแบบระบบ	63
5.1 สถาปัตยกรรมการออกแบบระบบจัดซื้อจัดจ้าง.....	63
5.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง.....	67
5.3 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง	85
5.4 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของอ็อปเจ็กต์ใบขอให้อัดซื้อ.....	87
5.5 คลาสไดอะแกรมของระบบอิเล็กทรอนิกส์.....	89
5.6 คลาสไดอะแกรมของระบบขายสินค้าของ.....	90
บทที่ 6 การออกแบบฐานข้อมูล	91
6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ	91
6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบอิเล็กทรอนิกส์.....	103
6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ	107
6.4 การออกแบบโครงสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เอ็มแอล.....	112
บทที่ 7 การพัฒนาระบบ	121
7.1 เครื่องมือและภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	121
7.2 โครงสร้างของโปรแกรม.....	122
7.3 อธิบายการทำงานในแต่ละหน้าจอของโปรแกรม	123

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 8 บทสรุป	142
8.1 สรุปโครงการ	142
8.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการนี้	142
8.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาโครงการ	142
8.4 ข้อระบุ/ ข้อกำหนดของการออกแบบและการทำงานของโครงการที่พัฒนา.....	143
8.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา	143
บรรณานุกรม	145
ภาคผนวก	147



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **VI** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

2.1 ตารางอธิบายส่วนประกอบของเอกสาร SOAP Envelope	12
2.2 ตารางอธิบายเอลิเมนต์	13
2.3 ตารางอธิบายซับเอลิเมนต์ faultcode.....	13
2.4 ตารางอธิบายส่วนประกอบของ WSDL	16
4.1 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateMaterialRequestPurchasing	35
4.2 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateEquipmentRequestPurchasing	36
4.3 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ModifyRequestPurchasing	37
4.4 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ApproveRequestPurchasing	39
4.5 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreatProductItemsForRequestPurchase.....	39
4.6 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateRequestForQuotation.....	41
4.7 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitQuotation	44
4.8 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreatePurchaseOrder	45
4.9 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ApprovePurchaseOrder.....	47
4.10 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitInvoice	48
4.11 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ValidateUser	49
4.12 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CheckStatusRequestPurchasing	50
4.13 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CheckStatusPurchaseOrder	50
4.14 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ClosePurchaseOrder.....	51
4.15 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetProductTypeByCatalogProductType	53
4.16 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetProductByProductType	54
4.17 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส FindProductByKeyWord	55
4.18 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetSupplierByProduct	56
4.19 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ValidateSupplierBuyProduct	57
4.20 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitRFQ	58
4.21 รายละเอียดการทำงานของยูสเคสCreateQuotation	59
4.22 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitPurchaseOrder	61
4.23 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateInvoice	61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่	
5.1	คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสของระบบจัดซื้อจัดจ้าง86
5.2	คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสของระบบอีแคตตาล็อก89
5.3	คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ90
6.1	รายละเอียดตาราง RequestPurchasing.....94
6.2	รายละเอียดตารางRequestPurchasingItem95
6.3	รายละเอียดตาราง EquipmentProvideBudget.....95
6.4	รายละเอียดตาราง MaterialProvideBudget.....95
6.5	รายละเอียดตาราง RFQ96
6.6	รายละเอียดตาราง RFQItem96
6.7	รายละเอียดตาราง Quotation96
6.8	รายละเอียดตาราง QuotationItem.....97
6.9	รายละเอียดตาราง RP_RFQ97
6.10	รายละเอียดตาราง ReportPurposeProcurement.....98
6.11	รายละเอียดตาราง Product.....98
6.12	รายละเอียดตาราง PurchaseOrder98
6.13	รายละเอียดตาราง PurchaseOrderItem98
6.14	รายละเอียดตาราง Invoice99
6.15	รายละเอียดตาราง InvoiceItem.....99
6.16	รายละเอียดตาราง ProductType.....100
6.17	รายละเอียดตาราง AssetType100
6.18	รายละเอียดตาราง Asset_Budget.....100
6.19	รายละเอียดตาราง EmployeeRoleType100
6.20	รายละเอียดตาราง BudgetType.....100
6.21	รายละเอียดตาราง MainExpenseType101
6.22	รายละเอียดตาราง PurchasingType101
6.23	รายละเอียดตาราง Employee101
6.24	รายละเอียดตาราง Department.....101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา VIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่	
6.25 รายละเอียดตาราง Faculty	102
6.26 รายละเอียดตาราง SubExpenseType	102
6.27 รายละเอียดตาราง Committee.....	102
6.28 รายละเอียดตาราง Supplier.....	102
6.29 รายละเอียดตาราง Brand	104
6.30 รายละเอียดตาราง Brand_Join_ProductType	104
6.31 รายละเอียดตาราง Model	104
6.32 รายละเอียดตาราง ProductType	105
6.33 รายละเอียดตาราง Product	105
6.34 รายละเอียดตาราง PurchaseType.....	105
6.35 รายละเอียดตาราง CatProductType	106
6.36 รายละเอียดตาราง Supplier_Distrib_Product	106
6.37 รายละเอียดตาราง Supplier	106
6.38 รายละเอียดตาราง Customer	107
6.39 รายละเอียดตาราง RequestForQuotation	108
6.40 รายละเอียดตาราง RequestForQuotationItem.....	109
6.41 รายละเอียดตาราง Product.....	109
6.42 รายละเอียดตาราง Quotation	109
6.43 รายละเอียดตาราง QuotationItem.....	110
6.44 รายละเอียดตาราง ProductType.....	110
6.45 รายละเอียดตาราง Invoice	110
6.46 รายละเอียดตาราง InvoiceItem	110
6.47 รายละเอียดตาราง PurchaseOrder.....	111
6.48 รายละเอียดตาราง PurchaseOrderItem	111
6.49 รายละเอียดตาราง Brand.....	111
6.50 รายละเอียดตาราง Brand_Join_ProductType	111
6.51 รายละเอียดตาราง Model	112
6.52 รายละเอียดตาราง RequestForQuotationSchema.....	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา **IX** ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6.53 รายละเอียดตาราง RequestForQuotationItemSchema.....	113
6.54 รายละเอียดตาราง QuotationSchema	113
6.55 รายละเอียดตาราง QuotationSchemaItem.....	114
6.56 PurchaseOrderSchema	114
6.57 PurchaseOrderItemSchema	115
6.58 InvoiceSchema.....	115
6.59 InvoiceItemSchema.....	115
6.59 InvoiceItemSchema.....	115
6.60 GovernmentSchema	116
6.61 SupplierSchema	116
6.62 BrandSchema.....	117
6.63 ProductSchema.....	117
6.64 ProductTypeSchema.....	117
6.65 SupplierBuyAllProductSchema	118
6.66 SupplierBuyPerProductSchema.....	118
6.67 SupplierItemSchema.....	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา X ละต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สถาปัตยกรรม SOA	8
2.2 โครงสร้างของเอกสาร SOAP.....	10
2.3 ตัวอย่างเอกสาร SOAP Request.....	10
2.5 ตัวอย่างเอกสาร SOAP Response	11
2.6 กระบวนการทำงานของ SOAP ฟังก์ชันคลอนท์	14
2.7 กระบวนการทำงานของ SOAP ฟังก์ชันเซิร์ฟเวอร์.....	15
2.9 การทำงานระหว่างแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อทำงานร่วมกัน.....	20
2.11 แอปพลิเคชันการค้าปลีกของชุดคอมพิวเตอร์และเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานร่วมกัน	21
2.12 ลักษณะของ Three-Layer Service Application Pattern.....	22
2.13 สถาปัตยกรรมการออกแบบแอปพลิเคชันของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต	25
4.1 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของโครงการ.....	32
4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ	34
4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบอิเล็กทรอนิกส์.....	53
4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของขายสินค้าของผู้ประกอบการ.....	60
5.1 การแบ่งกลุ่มคลาสตามรูปแบบสถาปัตยกรรมบริการ 3 ชั้นของระบบจัดซื้อจัดจ้าง	64
5.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateMaterialRequestPurchase.....	68
5.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateEquipmentRequestPurchase.....	70
5.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสModifyRequestPurchase.....	71
5.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ApproveRequestPurchase	72
5.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreatProductItemsForRequestPurchase	75
5.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateRequestForQuotation (วัสดุ).....	76
5.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateRequestForQuotation (ครุภัณฑ์).....	77
5.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส SubmitQuotation	79
5.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ValidateUser.....	81
5.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสCreatePurchaseOrder.....	82
5.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสApprovePurchaseOrder	83
5.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสSubmitInvoice	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XI ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.14 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง	85
5.15 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของอ็อบเจ็กต์ใบขอให้อัดซื้อ	88
5.16 คลาสไดอะแกรมของระบบอีแคตตาล็อก	89
5.17 คลาสไดอะแกรมของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ	90
6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ใช้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้าง	93
6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ใช้ในระบบอีแคตตาล็อก	103
6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ใช้ในระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ	108
6.4 ตัวอย่างXML Schema	119
6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ Entity XML Schema	120
7.1 ไซต์แม่ของระบบจัดซื้อจัดจ้าง	122
7.2 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ	123
7.3 หน้าจอแสดงใบขอให้อัดซื้อทั้งหมด	124
7.4 หน้าจอแสดงรายการในใบขอให้อัดซื้อ	125
7.5 หน้าจอแสดงฟอร์มสร้างใบขอให้อัดซื้อ	125
7.6 หน้าจอแสดงรายการสินค้าให้เลือกจัดซื้อ	126
7.7 หน้าจอแสดงรายการสินค้าวัสดุที่เลือกทำการจัดซื้อ	126
7.8 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์ที่ได้รับจัดสรรให้อัดซื้อ	127
7.9 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์ที่เลือกทำการจัดซื้อ	127
7.10 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบรายการสินค้า	128
7.11 หน้าจอแสดงรายการใบขอให้อัดซื้อทั้งหมดที่จะนำการขอการเสนอราคาจากผู้ประกอบการ	129
7.12 หน้าจอการทำธุรกรรมการเลือกผู้ประกอบการเพื่อขอเสนอราคาแบบเลือกขอเสนอราคาแบบผู้ประกอบการที่จำหน่ายทุกรายการ	130
7.13 หน้าจอการทำธุรกรรมการเลือกผู้ประกอบการเพื่อขอเสนอราคาแบบเลือกขอเสนอราคาแบบผู้ประกอบการที่จำหน่ายในแต่ละรายการที่ขอเสนอราคา	131
7.14 หน้าจอแสดงข้อมูลทั้งหมดก่อนยอมรับการทำใบเสนอราคา	132
7.15 แสดงใบขอเสนอราคาที่จะทำการสั่งซื้อ	132
7.16 หน้าจอแสดงใบเสนอราคาที่ดีที่สุดเพื่อทำการสั่งซื้อ (วัสดุ)	133

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
7.17 หน้าจอแสดงรายการที่เสนอราคามาต่ำที่สุดเพื่อจะทำการสั่งซื้อ (กรณีพิเศษ).....	133
7.18 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อ	134
7.19 หน้าจอแสดงรายงานเสนอซื้อจ้างทั้งหมดที่ยังรอการอนุมัติ	134
7.20 หน้าจอใบสั่งซื้อที่ผู้บริหารจะทำการอนุมัติ.....	135
7.21 หน้าจอใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดที่รอการเห็นชอบจากหัวหน้า	135
7.22 หน้าจอแสดงใบขอให้จัดซื้อหัวหน้าเข้ามาเพื่อพิจารณาความเห็นชอบ	136
7.23 หน้าจอใบขอเสนอราคาทั้งหมด	136
7.24 หน้าจอแสดงรายการขอเสนอราคาของใบขอเสนอราคา	137
7.25 หน้าจอแสดงการเสนอราคาของผู้ประกอบการต่อรายการขอเสนอราคาใดๆ	137
7.26 หน้าจอใบเสนอราคาของใบขอเสนอราคาทั้งหมดของใบขอเสนอราคา	138
7.27 หน้าจอแสดงรายงานเสนอซื้อจ้างทั้งหมด	138
7.28 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อทั้งหมดของรายงานเสนอ	139
7.29 หน้าจอแสดงใบขอสั่งซื้อ	139
7.30 หน้าจอแสดงใบแจ้งส่งสินค้า	140
7.31 หน้าจอแสดงรายการแจ้งส่งสินค้าต่อรายการสั่งซื้อใดๆ	140
7.32 หน้าจอแสดงรายการในใบขอให้จัดซื้อที่ยังไม่ได้ระบุตัวสินค้าก่อนนำไปทำการขอเสนอราคา (เฉพาะกรณีพิเศษ).....	141

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา XIII ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ปัจจุบันเทคโนโลยีต่างๆเข้ามามีบทบาทในการดำเนินงานของกิจกรรมในองค์กรเพิ่มมากขึ้น เพราะในสมัยนี้การดำเนินงานต่างๆ ต้องรวดเร็ว ถูกต้อง รวมทั้งมีประสิทธิภาพด้วย จึงเป็นเหตุให้ในหลายการทำงานมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งจะช่วยให้การทำงานทำได้รวดเร็ว ง่าย ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพมากขึ้น งานหลายอย่างในการดำเนิน งานของกิจกรรมสามารถนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการดำเนินงานได้ ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างเป็นงานๆหนึ่งที่มีความสำคัญในทุกองค์กร และเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลา คน และเอกสารค่อนข้างมาก ซึ่งหากเราสามารถใช้อะพพลิเคชันช่วยในการออกเอกสารและเดินเรื่องเอกสารเหล่านั้น รวมทั้งจัดเก็บให้เป็นระบบ จะทำให้ประหยัดเวลาในการทำงาน ลดการใช้เอกสาร ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลงได้ ปัจจุบันในแต่ละองค์กร เริ่มมีการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างเป็นของตนเอง ทำให้สามารถเก็บเอกสารข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเมื่อก่อนที่ยังไม่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ การจัดซื้อจัดจ้างนั้นกระบวนการของแต่ละองค์กรส่วนใหญ่มีการทำงานคล้ายๆกัน ซึ่งภายในกระบวนการมีบางส่วนที่ต้องติดต่อขอข้อมูลจากภายนอกองค์กรเพื่อนำมาสู่กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างที่สำเร็จ แต่ในปัจจุบันยังไม่มี การเชื่อมต่อระบบระหว่างแต่ละองค์กรเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อนำข้อมูลจากภายนอกองค์กรเข้าสู่ระบบได้โดยอัตโนมัติ ทำให้การจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งๆ เกิดความยุ่งยากในการดำเนินการในการเดินเอกสาร ทำให้เกิดความไม่ต่อเนื่องและมีการทำงานซ้ำซ้อน ดังนั้น การพัฒนาโครงการครั้งนี้จะมีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้างขององค์กรมากขึ้น โดยระบบจัดซื้อจัดจ้างที่พัฒนามานี้จะใช้ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เข้ามาช่วยในการติดต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างได้อย่างสะดวก ทำให้สามารถลดบางกระบวนการที่มีความซ้ำซ้อนลงได้และเพิ่มความรวดเร็วในการ ทำการจัดซื้อจัดจ้างได้ดียิ่งขึ้น โดยที่นำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา ทำให้ระบบเกิดการส่ง/รับข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างอย่างอัตโนมัติระหว่างหน่วยงานราชการ และบริษัทขายสินค้าของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยวิธีตกลงราคานี้จะมีการวิเคราะห์และศึกษารูปแบบของกระบวนการดำเนินงานในระบบจัดซื้อ โดยจะอิงกับระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างในส่วนของภาครัฐ การพัฒนาระบบจัดซื้อโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ทำให้หน่วยงานราชการและผู้ประกอบการติดต่อกันได้สะดวกมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างเดิมของสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง รวมถึงระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างสามารถติดต่อกับระบบการขายสินค้าของผู้ประกอบการ และระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยตรง เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคตของการจัดซื้อของหน่วยงานราชการที่มีอยู่เดิมให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพและสนับสนุนการจัดซื้อระหว่างหน่วยงานภาครัฐ กับบริษัทผู้ประกอบการ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โดยขอบเขตของการพัฒนาจะพัฒนาระบบ 5 ระบบ ได้แก่ระบบจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ ระบบอิเล็กทรอนิกส์สินค้า ระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ 3 ผู้ประกอบการ โดยในแต่ละระบบจะมีหน้าที่การทำงานมากน้อยแตกต่างกันดังนี้

1. ระบบจัดซื้อของหน่วยงานราชการ

การพัฒนาระบบจัดซื้อจะเป็นการพัฒนาในส่วนของ เฉพาะการจัดซื้อแบบตกลงราคา โดยจะพัฒนาในส่วนของหน้าที่การทำงานของระบบตั้งแต่ การทำใบขอจัดซื้อ และเสร็จสิ้นที่การตรวจรับสินค้า และระบบที่จะพัฒนาในโครงการจะรองรับเฉพาะการจัดหาสินค้าที่จะจัดซื้อและค้นหาผู้ประกอบการที่จะตกลงราคาผ่านทางบริการ เว็บเซอร์วิสของระบบอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น

2. ระบบอิเล็กทรอนิกส์

เป็นการพัฒนาในส่วนของการให้ข้อมูลของรายการสินค้าวัสดุ ครุภัณฑ์ ที่ระบบของหน่วยงานราชการจะมาทำการขอข้อมูลสินค้าและข้อมูลการจำหน่ายสินค้าของผู้ประกอบการเพื่อไปทำการจัดซื้อ โดยวิธีตกลงราคา โดยการพัฒนาในส่วนของระบบอิเล็กทรอนิกส์ใน โครงการนี้จะมีรายการสินค้าให้หน่วยงานราชการ มาดูไม่ครอบคลุมทุกประเภทสินค้าในทุกประเภทสินค้าของการจัดซื้อในส่วนของภาครัฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

ในส่วนของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ นั้นจะมีเฉพาะการทำงานของระบบเฉพาะในส่วนของหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการจัดซื้อแบบตกลงราคาของภาครัฐเท่านั้น โดยการทำงานจะมีเพียงแค่ การรับใบเสนอราคาจากระบบหน่วยงานราชการส่งมาให้ การทำใบเสนอราคา การรับใบสั่งซื้อเมื่อได้รับเลือกให้ตกลงราคา การส่งใบแจ้งส่งสินค้ากลับไปหาระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ

เมื่อพัฒนา 3 ระบบนี้แล้วจะทำให้ทั้ง 3 ส่วนของระบบที่พัฒนาจะสามารถเชื่อมต่อกันระหว่างแต่ละระบบในการทำธุรกรรมในการจัดซื้อได้

1.4 ขั้นตอนการพัฒนา

1. ศึกษากระบวนการจัดซื้อของหน่วยงานราชการ ในแบบวิธีตกลงราคา
2. ศึกษาการทำงานเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสและการออกแบบระบบ โดยใช้สถาปัตยกรรมเซอร์วิสโอเรียนเต็ล
3. ศึกษาการทำงานเทคโนโลยีคือทเน็ตเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ
4. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการพัฒนาระบบจัดซื้อโดยวิธีตกลงราคา
5. รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ความต้องการของระบบจัดซื้อ โดยวิธีตกลงราคา
6. วิเคราะห์และออกแบบระบบจัดซื้อ ระบบอีแก๊ทตาล็อก ระบบผู้ประกอบการ โดยใช้หลักการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ
7. พัฒนาระบบจัดซื้อ ระบบอีแก๊ทตาล็อก ระบบผู้ประกอบการตามขอบเขตของระบบที่ระบุไว้
8. ทดสอบการทำงานร่วมกันระหว่างระบบทั้ง 3 ส่วน(ระบบจัดซื้อ ระบบอีแก๊ทตาล็อก ระบบผู้ประกอบการ)โดยติดต่อกันผ่านทางเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
9. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็น จากการศึกษาและพัฒนาระบบ ตลอดจนจัดทำเอกสารการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
2. ได้ศึกษาเครื่องมือในการพัฒนาระบบโดยการใช้ เทคโนโลยีคือทเน็ต
3. นำความรู้เรื่องการออกแบบระบบเชิงวัตถุมาประยุกต์ใช้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันของระบบจัดซื้อในหน่วยงานรัฐบาล กับระบบผู้ขายสินค้า ให้สามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ง่ายขึ้น
5. ข้อมูลที่เกิดขึ้นในการจัดซื้อ แต่ละส่วนองค์กรที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบตัวเอง ทำให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลของตนเองได้สะดวกและมีความปลอดภัยของข้อมูล
6. ได้ศึกษาแนวทางในการพัฒนาระบบ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างในแบบรวมทุกหน่วยงานในภาครัฐ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่นำมาใช้

2.1 สถาปัตยกรรมเซอร์วิสโอเรียนเต็ดและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

2.1.1 เซอร์วิสโอเรียนเต็ดกับบทบาทในการทำธุรกิจในปัจจุบัน

โลกของกับธุรกิจในปัจจุบันการแข่งขันทางธุรกิจมีการแข่งขันกันสูง ผู้ที่ชนะคือผู้ที่ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้เร็วที่สุด ปัจจุบันแต่ละองค์กรมีการปรับเปลี่ยนการจัดการสารสนเทศเพื่อมาช่วยจัดการธุรกรรมภายในองค์กรให้มีการจัดการที่เป็นระบบและเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน แต่เนื่องจากทางด้านไอทีมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยและรวดเร็ว ดังนั้นเพื่อให้ทันกับการแข่งขันที่นับวันมีการแข่งขันกันมากขึ้น แต่ว่าการเปลี่ยนแปลงในส่วนต่างๆในแต่ละครั้งมักมีผลกระทบต่อส่วนอื่นๆ ดังนั้น โขลู่ชั้นที่ดีต้องไม่ให้เกิดการผูกติดและมีความเป็นอิสระจากกันให้มากที่สุด(Loosely coupled Integration) ในแต่ละส่วนของระบบสารสนเทศภายในองค์กร แต่เนื่องจากในขณะนี้ยังไม่มีมาตรฐานสำหรับรูปแบบที่ชัดเจนของกรอินทิเกรตแต่ละระบบสารสนเทศภายในองค์กรให้สามารถทำงานร่วมกันได้ โดยไม่ให้เกิดการผูกติดและมีความเป็นอิสระจากกันให้มากที่สุด

โดยปกติแอปพลิเคชันทางธุรกิจในองค์กรจะถูกพัฒนาตามข้อระบุหรือกฎทางกระบวนการทางธุรกิจขององค์กรนั้นๆ สถาปัตยกรรมเชิงบริการ(Service-Oriented Architecture) คือการเปลี่ยนแนวคิดการพัฒนาแอปพลิเคชันทางธุรกิจในองค์กรให้มีลักษณะเป็นผู้ให้บริการและผู้ขอใช้บริการที่มีการทำธุรกรรมอะไรบางอย่างร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย วิธีการทำงานของเซอร์วิสโอเรียนเต็ดนั้นเป็นสถาปัตยกรรมที่ซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ของแต่ละส่วนที่ติดต่อกันทั้งภายในองค์กรเองหรือกับภายนอกองค์กรมีความเป็นอิสระจากกัน (Charles, John. 2006)

2.1.2 เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

ไมโครซอฟต์คืออินเทอร์เน็ตประยุกต์ใช้ในเทคโนโลยีอื่นๆที่หลากหลายของไมโครซอฟต์ โดยเริ่มต้นไมโครซอฟต์คืออินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีที่มีส่วนหลักอยู่ที่พื้นฐานของเว็บเซอร์วิส ไมโครซอฟต์คืออินเทอร์เน็ตคือวิวัฒนาการของแพลตฟอร์มใหม่ที่มาช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันทางธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบไมโครซอฟต์ดอทเน็ต

1. ไมโครซอฟต์ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค เป็นชุดกลุ่มคอมโพเนนต์หลักที่ใช้ในการพัฒนา
2. เครื่องมือในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีประสิทธิภาพ นั่นก็คือ Visual Studio .NET
3. ชุดกลุ่มของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมี Window Server 2003, Microsoft SQL Server, Microsoft Biz Talk Server
4. ซอฟต์แวร์ทางฝั่งไคลเอนท์ เช่น Window XP ,Microsoft Office Family

ส่วนประกอบสำคัญของไมโครซอฟต์ดอทเน็ตเฟรมเวิร์ค

1. The Common Language Runtime เป็นไมโครซอฟต์เวอร์ชวลแมชีน มีความรับผิดชอบในการรันแอปพลิเคชัน มันจัดหารบริการ เช่น การรวมภาษา(language integration), การจัดการด้านความปลอดภัยและหน่วยความจำ(Security enforcement and memory), การจัดการเรื่องเธรด
2. Class Libraries จัดหาคลาสที่ทำงานหน้าที่พื้นฐาน(Base-Classes) รวมถึงคลาสที่เป็นตัวกลางช่วยติดต่อฐานข้อมูล(ADO.NET) ซึ่งกว่านั้นยังมีกลุ่มคลาสของASP.NET สนับสนุนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสและกลุ่มคลาส Window Form มาช่วยสนับสนุนการพัฒนาเดสทอปเบสสมาร์ทไคลเอนท์แอปพลิเคชัน ทุกคลาสประกอบด้วยไมโครซอฟต์ดอทเน็ตเอพีไอ ซึ่งมีความสำคัญในการที่จะจดจำว่าคอมโพเนนต์พื้นฐานเหล่านี้ถูกแผ่ขยายไปเป็นคลาสใดได้บ้าง

2.1.3 สถาปัตยกรรมเซอร์วิสโอเรียนเต็ด

สถาปัตยกรรมเซอร์วิสโอเรียนเต็ด(SOA) เป็นแนวคิดใหม่เกี่ยวกับสถาปัตยกรรมทางไอทีขององค์กรในปัจจุบัน ซึ่ง SOA จะกำหนดแนวทางและสถาปัตยกรรมของกลุ่มซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ที่ทำงานร่วมกันให้มีความเป็นอิสระจากกันและมีความเป็นนามธรรมระดับสูง ในการทำหน้าที่ประมวลผลทางธุรกิจหนึ่งๆ ซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์อาจจะทำการติดต่อกับซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ภายในองค์กรด้วยกันหรือติดต่อกับคอมโพเนนต์ที่ภายนอกองค์กรเปิดเข้ามาก็ได้ SOA จะมาช่วยปรับระดับการริยูสซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์ที่แต่ก่อนมีลักษณะต้องรู้รายละเอียดการใช้และการทำางข้างในรวมถึงความเข้ากันของแพลตฟอร์มเป็นอย่างดีจึงจะใช้ได้ ให้มาเป็นการที่จะขอใช้เซอร์วิสจากอีกคอมโพเนนต์หนึ่ง รู้เพียงผิวเผินในเซอร์วิสที่เปิดบริการนั้นก็สามารรถใช้บริการจากเซอร์วิสนั้นได้แล้ว

หลักการของ SOA ต้องการซึ่งเซอร์วิสควรมีลักษณะดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. มีพฤติกรรมซึ่งถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนโดยเซอร์วิสคอนแทรคอินเทอร์เฟซที่ประกาศไว้
2. มีการประกาศอย่างแน่นอนถึงจุดที่อยู่ที่สามารถเข้าถึงบริการที่เปิด
3. สามารถค้นพบบริการและใช้บริการนั้นได้อย่างคล่องตัว
4. สามารถเข้ากันได้ระหว่างเทคโนโลยีที่ต่างแพลตฟอร์มกัน

ปัจจัยของการใช้SOAให้ประสบความสำเร็จคือ การจัดหาข้อกำหนดสัญญาการให้บริการที่ดี (Well-Defined Service Contract) กับแอปพลิเคชันอื่นๆที่มาขอติดต่อใช้บริการด้วยและสิ่งสำคัญก็คือ เพื่อลดการขึ้นแก่กันและจำกัดความจำเป็นที่ต้องทราบเอพีไอและเขียนเอพีไอระหว่างแอปพลิเคชันที่ต้องการติดต่อกัน

แนวทางขององค์กรกับการใช้ SOA จะปรับสถานะใหม่ของทุกกระบวนการทางธุรกิจให้อยู่ในสถานะเป็นเซอร์วิสซึ่งมีการติดต่อซึ่งกันและกันทั้งที่อยู่ภายในองค์กรและภายนอกองค์กร องค์กรแต่ละองค์กรจะมีระบบซึ่งสนับสนุนธุรกิจของตัวเองอยู่แล้ว ระบบที่มีอยู่ดั้งเดิมขององค์กรสามารถซึ่งในสมัยก่อนระบบดั้งเดิมเหล่านี้ถ้าจะมาทำการติดต่อกันก็ต้องมีการสร้างข้อกำหนดในการติดต่อในแต่ละคู่ระบบ ดั้งเดิมที่จะมาทำการติดต่อกัน ไปซึ่งเกิดความยุ่งยากในการจัดการ แต่ถ้าใช้แนวทางของSOA ก็จะทำให้ระบบดั้งเดิมเป็นแค่เซอร์วิสที่เปิดบริการเท่านั้น ซึ่งจะมีมาตรฐานกลางในการทำการติดต่อระหว่างระบบด้วยกันอยู่แล้ว ฉะนั้นระบบดั้งเดิมก็จะให้ระบบอื่นๆเข้ามาใช้บริการได้(Charles , John. 2006)

2.2 เว็บเซอร์วิส

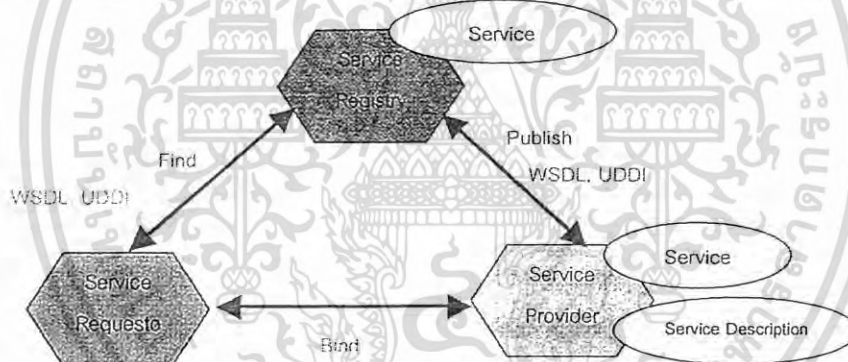
เว็บเซอร์วิสคือโปรแกรมหรือเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้เรียกในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะการให้บริการ โดยถูกเรียกใช้จากโปรแกรม หรือเว็บแอปพลิเคชันอื่นๆ ในรูปแบบการเรียกกระบวนการระยะไกล(Remote Procedure Calls: RPC) ซึ่งอาจถูกเรียกใช้จากภายในองค์กรหรือภายนอกองค์กรก็ได้ การให้บริการนั้นจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของการให้บริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูล คือ XML ที่สามารถเรียกใช้บริการผ่านระบบปฏิบัติการใดๆ บนมาตรฐานการสื่อสารแบบ HTTP ซึ่งเป็น โปโตคอลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

2.2.1 โครงสร้างสถาปัตยกรรมระบบ

สถาปัตยกรรมระบบที่ใช้เว็บเซอร์วิสเน้นการให้บริการเป็นหลักเรียกว่า Service-Oriented Architecture (SOA) เป็นแนวคิดการออกแบบระบบแบบกระจายศูนย์ (Distributed Computing Concept) ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ดังรูปที่ 2.1 (ฉัตรชัย สุขสอาด. 2545) คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ผู้ให้บริการ (Service Provider) ที่ทำการประกาศ(Publish) บริการขององค์กรไปยังไคลเรคทอรีที่เก็บทะเบียนของการบริการ และพารามิเตอร์ หรือเงื่อนไขที่สามารถใช้บริการนั้น ได้ด้วยการใช้มาตรฐาน Web Service Description Language(WSDL) ในการอธิบายว่าโปรแกรมนั้น จะถูกเรียกใช้งานอย่างไร
2. ตัวแทนผู้ให้บริการ(Service Broker/Repository) จะบันทึกและจัดเก็บบริการ โดยใช้มาตรฐานของระบบไคลเรคทอรี ที่เรียกว่า Universal Description Discovery and Integration(UDDI) ซึ่งจะช่วยกำหนดการลงทะเบียนการค้นหาและเข้าถึงบริการที่อยู่ในไคลเรคทอรี
3. ผู้ขอใช้บริการ(Service Requester) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง ที่ต้องการเข้าไปสืบค้นหารายการบริการจากตัวแทนผู้ให้บริการ เมื่อพบว่าบริการนั้นอยู่ที่ผู้ให้บริการใด ก็จะเรียกใช้ (Bind) ไปยังผู้ให้บริการนั้นๆ โดยตรงต่อไป



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรม SOA

2.2.2 XML

XML เป็นภาษามาร์คอัพเชิงข้อความ ซึ่งเป็นมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตอย่างรวดเร็ว ผู้ที่ทำหน้าที่รับผิดชอบ และกำหนดมาตรฐานของ XML คือ World Wide Web Consortium (W3C)

XML ต่างจาก HTML ตรงที่ว่าเป็นภาษาที่มีรูปแบบที่ง่ายในการแสดงผล มีแท็กที่ใช้ในการแสดงผลตายตัว คือเมื่อเจอแท็กนี้ให้แสดงผลอย่างไร เช่น เมื่อเจอแท็ก ในเอกสารก็ให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงข้อความที่อยู่ระหว่างแท็กเป็นตัวหนา จะสังเกตได้ว่า คอมพิวเตอร์จะไม่เข้าใจว่าข้อความนั้นคืออะไร เพียงแต่รู้ว่า จะแสดงผลอย่างไร ซึ่งข้อความในแท็กไม่สามารถนำไปประมวลผลต่อได้ในการที่ XML เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นแท็กคล้ายภาษา HTML แต่ไม่ได้มุ่งหมายทางด้านการแสดงผลเหมือน HTML ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดแท็กขึ้นได้เองเพื่อให้สื่อความหมายตามภาษาของมนุษย์ แต่คอมพิวเตอร์ก็จะยังเข้าใจเช่นกัน ทำให้ข้อมูลระหว่างแท็กสามารถนำไปประมวลผลต่อได้ (ฉัตรชัย สุขสอาด 2545)

2.2.3 SOAP

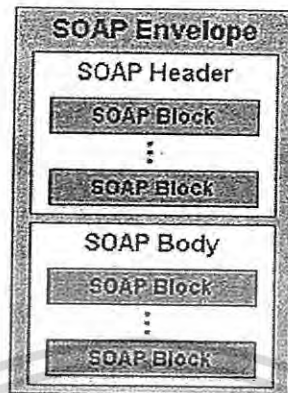
SOAP เป็นโพรโทคอลที่มีพื้นฐานจาก XML ที่ผู้จัดหาเว็บเซอร์วิสเลือกใช้ในการส่งเมสเสจ (message) ระหว่างเว็บเซอร์วิสและใช้โพรโทคอล HTTP เป็นโพรโทคอลร่วมในการส่งผ่านเครือข่าย สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาวะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์ (distributed environment) โดยมีการกำหนดเมสเสจิงโพรโทคอล (Messaging Protocol) ระหว่างผู้ขอบริการกับผู้ให้บริการ โดยในการติดต่อสื่อสารกัน SOAP จะระบุวิธีการเข้ารหัสส่วนหัว (Header Encoding) ของทั้ง HTTP และไฟล์ XML ใว้อย่างชัดเจน ทั้งในส่วนของการติดต่อไปยังคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งและส่งผ่านข้อมูลไปให้รวมถึงระบุวิธีที่โปรแกรมซึ่งถูกเรียกนั้นจะส่งค่าคืนกลับมาด้วย (ฉัตรชัย สุขสอาด 2545)

SOAP ถือเป็นโพรโทคอลที่เป็นกลางไม่มีใครเป็นเจ้าของ และเป็นโพรโทคอล ที่ทำงานกับโพรโทคอลอื่นหลายชนิด การพัฒนาอนุญาตให้ทำได้อย่างอิสระตามแพลตฟอร์มระบบปฏิบัติการแบบจำลองทางวัตถุ (Object Model) และภาษาโปรแกรมของผู้ที่ทำการพัฒนา

เอกสาร SOAP มีโครงสร้างในรูปแบบ XML ซึ่งสามารถแบ่งเป็นส่วนของเอกสารได้เป็น 3 ส่วนหลักดังรูป 2.2 คือ

1. SOAP envelope แสดงเนื้อหาสาระ (Content) ของเอกสารทั้งหมด
2. SOAP header ส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร SOAP ซึ่งจะมีก็ได้ หรือไม่มีก็ได้
3. SOAP body เป็นส่วนที่ใช้ในการเรียกใช้งานเซอร์วิส และผลลัพธ์ที่ได้จากเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 โครงสร้างของเอกสาร SOAP

ตัวอย่างเอกสาร SOAP ง่ายในการเรียกใช้บริการขอข้อมูลพนักงาน ซึ่งบริการนั้นมีวิธีเรียกใช้งานและค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการ ดังนี้คือ `String[] getEmployeeDetails (int employeeNumber)`; ซึ่งในฟังก์ชันที่ร้องขอบริการจะมีวิธีการเขียนเพื่อเรียกใช้งานดังรูปที่ 2.3 และฝั่งเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการจะมีวิธีการตอบการเรียกใช้บริการ ดังรูป 2.4 โดยมีคำอธิบายดังตารางที่ 2.1

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no" ?>
<SOAP-ENV:Envelope
  SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/1999/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/1999/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:getEmployeeDetails
      xmlns:ns1="urn:MySoapServices">
      <param1 xsi:type="xsd:int">1016577</param1>
    </ns1:getEmployeeDetails>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>
```

รูปที่ 2.3 ตัวอย่างเอกสาร SOAP Request

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<SOAP-ENV:Envelope
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/1999/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/1999/XMLSchema"
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:getEmployeeDetailsResponse
      xmlns:ns1="urn:MySoapServices"
      SOAP-ENV:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/">
      <return
        xmlns:ns2="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
        xsi:type="ns2:Array"
        ns2:arrayType="xsd:string[2]">
        <item xsi:type="xsd:string">Bill Posters</item>
        <item xsi:type="xsd:string">+1-212-7370194</item>
      </return>
    </ns1:getEmployeeDetailsResponse>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

รูปที่ 2.4 ตัวอย่างเอกสาร SOAP Response

รูปที่ 2.5 ตัวอย่างเอกสาร SOAP Response (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางอธิบายส่วนประกอบของเอกสาร SOAP Envelope

Element	คำอธิบาย
<Envelope>	<p>เป็นราก(Root) ของเอกสาร XML SOAP เสมอ โดยจากตัวอย่างจะใช้เนมสเปซจาก “http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/” (เค้าร่างสำหรับ SOAP/1.1 envelope)</p> <p>ดังนั้น เอลิเมนต์ต่างๆ ในตัวอย่างนี้ที่อยู่ในเอกสาร XML ส่วนที่เป็นมาตรฐานของ SOAP เราจะมีเนมสเปซที่เราตั้งเป็น soap(<soap:Envelop>, <soap:Header>, <soap:Body>, <soap:Fault></p> <p>แอตทริบิวต์ใน Envelope</p> <p>แอตทริบิวต์ encodingStyle ในตัวอย่างมีการอ้างการเข้ารหัสลับจาก “http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/” (เค้าร่างสำหรับ SOAP/1.1 encoding)</p> <p>จะใช้ในกรณีที่เราใช้พารามิเตอร์หลายชนิดข้อมูลในเอกสาร(Data Type) เช่น Boolean, String, Integer เป็นต้น</p>
<Header>	<p>จากตัวอย่างมีการเพิ่มเนื้อหาของเอกสาร SOAP เข้าไปในส่วนของหัวเรื่อง ซึ่งส่วนนี้จะใช้ในส่วนของแอปพลิเคชันไม่ได้เป็นส่วนของมาตรฐานของ SOAP แต่ผู้ใช้งานเป็นผู้กำหนดใช้เอง (User-defined) แอตทริบิวต์ในหัวเรื่องใน เอลิเมนต์ <Header> อาจจะมีการใช้แอตทริบิวต์ mustUnderstand เพื่อให้ฝั่งที่รับเอกสาร SOAP ให้ทำการประมวลผลในส่วนหัวด้วย โดยกำหนดค่าเป็นบูลีน เช่น ค่าของ mustUnderstand ถ้าเป็น “0 (เท็จ) แสดงว่าไม่ต้องประมวลผลถ้าเป็น “1 (จริง) คือจำเป็นต้องมีการประมวลผล(ค่าโดยปริยาย คือ “0)</p>
<Body>	<p>โดยปกติแล้ว เอกสาร SOAP จะต้องมีส่วนของ Body เพราะเป็นส่วนเนื้อหาของสาระจริงๆ ของ SOAP เป็นเอลิเมนต์ที่ใช้งานในแอปพลิเคชันไม่ใช่มาตรฐานของ SOAP</p>
<Fault>	<p>เป็นส่วนที่จะถูกใช้เมื่อมีข้อผิดพลาดในการประมวลผลของเอกสาร SOAP ซึ่งโดยปกติจะเห็นเฉพาะที่เป็นเอกสารตอบกลับเท่านั้น (Reply Message หรือ Answer Message) ซึ่งตัวอย่างจะเป็นเอกสารที่เป็นการร้องขอการบริการ (Request Message)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ตารางอธิบายเอลิเมนต์

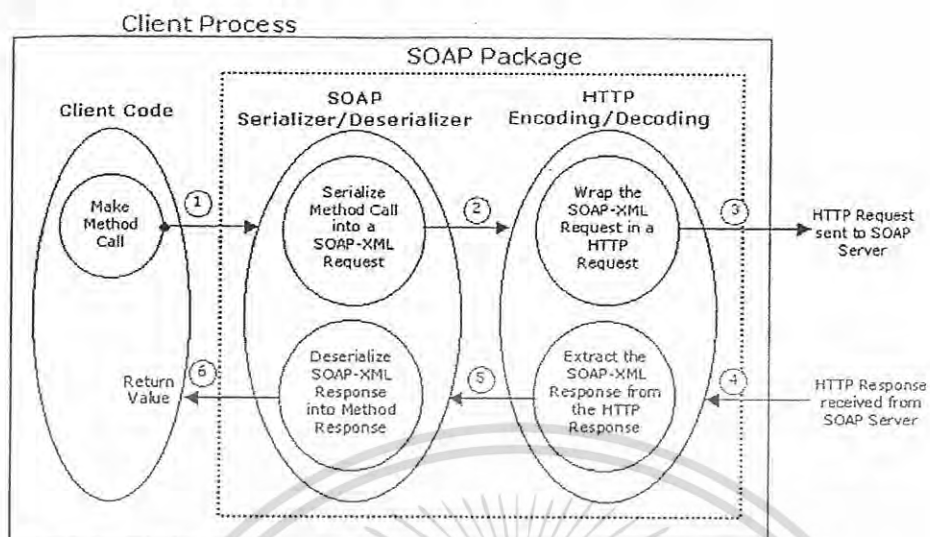
ซัพเอลิเมนต์	คำอธิบาย
<faultcode>	ชื่อของการเกิดข้อผิดพลาด(ดูตารางด้านล่าง)
<faultstring>	คำอธิบายของข้อผิดพลาด
<faultแอกเตอร์>	ชื่อของแหล่งที่เกิดข้อผิดพลาด
<detail>	ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมของข้อผิดพลาดนั้น

ตารางที่ 2.3 ตารางอธิบายซัพเอลิเมนต์ faultcode

ข้อผิดพลาด (faultcode)	คำอธิบาย
VersionMismatch	มีข้อผิดพลาดของการอ้างเนมสเปซของเอลิเมนต์
MustUnderstand	ในการประมวลผลของซัพเอลิเมนต์ในส่วนหัวที่มีการกำหนดแอตทริบิวต์ mustUnderstand เป็น "1" ไม่สามารถประมวลผลได้ (not understood)
Client	เอกสาร SOAP มีข้อผิดพลาดอันเนื่องมาจากมีโครงสร้างที่ผิด หรือมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง
Server	มีข้อผิดพลาดจากเซิร์ฟเวอร์ ไม่สามารถประมวลผลเอกสารได้

การทำงานของ SOAP จะไม่ขึ้นกับภาษา ไม่ว่าจะพัฒนาด้วยภาษาใดก็ตาม การเรียกใช้บริการหรือการพัฒนาผู้ให้บริการ ขอแค่พัฒนาตามรูปแบบ SOAP กำหนด การเรียกชื่อบริการที่ให้บริการและส่งค่าพารามิเตอร์ที่แต่ละเมธอด (Method) นั้นๆ ต้องการการทำงานของ SOAP จะแบ่งออกเป็น 2 ฝั่ง คือ ฝั่งผู้ให้บริการ โชีพ (SOAP response) และผู้ขอร้องบริการ โชีพ (SOAP request) ซึ่งการติดต่อสื่อสารและเรียกใช้บริการสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.5 และ 2.6 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 กระบวนการทำงานของ SOAP ฟังก์ชัน

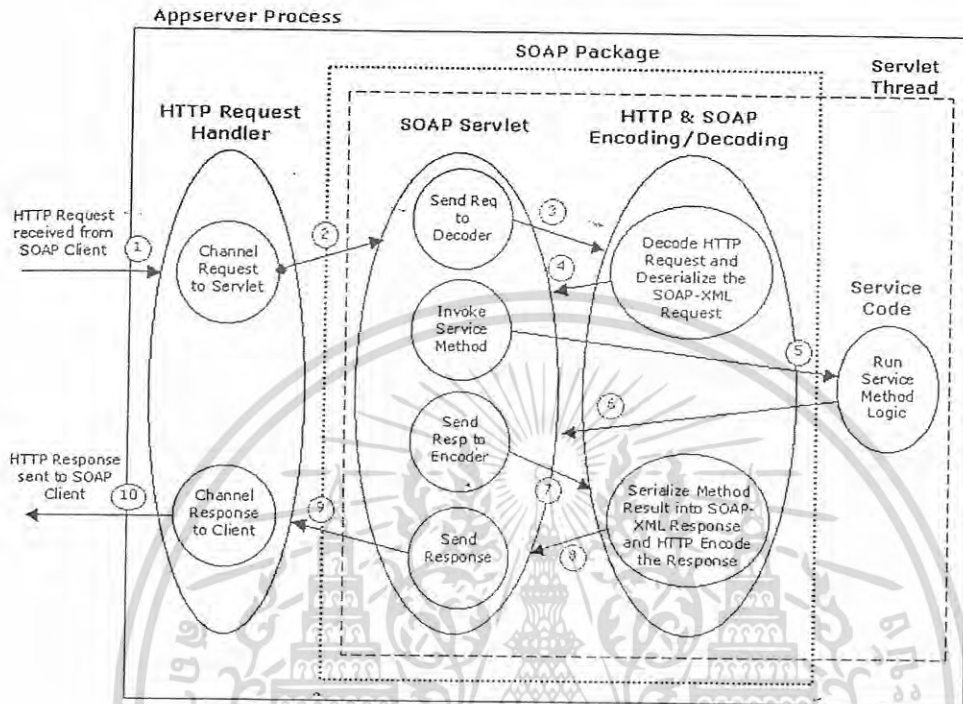
1. ฟังก์ชัน

การทำงานของ SOAP จะอยู่ในรูปของแพ็คเกจ(package) เมื่อฟังก์ชันทำการเรียกใช้ บริการ โพรเซสเซอร์(SOAP Serializer) จะทำการเปลี่ยนรูปแบบการเรียกใช้ให้อยู่ในรูปของ SOAP-XML Request จากนั้นตัวเอนคอด(HTTP) จะนำ SOAP-XML Request นั้นผูกติดไปกับคำสั่ง คำร้อง (HTTP Request) ขอบที่โพรเซสเซอร์ ซึ่งทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะไปทำการตีความและจัดการ ข้อมูลตามที่มีการเรียกใช้บริการและส่งกลับมาให้กับ HTTP (HTTP Response) เพื่อทำการแยกและ ตีความ SOAP-XML Response จากการตอบกลับของโพรเซสเซอร์ และส่งต่อไปให้กับโพรเซสเซอร์ (SOAP Deserializer) เพื่อทำการแปลงค่าที่ได้ส่งผลลัพธ์ที่ได้คืนให้กับไคลเอนท์ที่เรียกใช้ บริการนั้นๆ ซึ่งจากหลักการทำงานนี้ทำให้การพัฒนาเพื่อเรียกใช้บริการนั้นไม่ขึ้นกับภาษาของแอมไอแพ็คเกจเพื่อเป็นตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ซึ่งมีอยู่หลายค่ายที่พัฒนาซอฟต์แวร์ให้ใช้ งาน เช่น

- Microsoft SOAP Toolkit
- Java (Stand-alone หรือ Servlet/JSPs เป็นต้น) และ Apache SOAP
- Perl (Stand-alone หรือ CGI-Perl scripts เป็นต้น) และ SOAP::Lite

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฟังเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ 2.7 กระบวนการทำงานของ SOAP ฟังเซิร์ฟเวอร์

การทำงานของฟังเซิร์ฟเวอร์จะมีความยุ่งยากมากกว่า ซึ่งจะต้องมีกระบวนการรับบริการ (Listener Process) ส่วนใหญ่จะมีการพัฒนาโดยใช้เซิร์ฟดลิตในการทำงานเสมือนเป็นเว็บแอปพลิเคชันบนแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ซึ่งกระบวนการของแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์เมื่อได้รับการร้องขอใช้บริการจากเอชทีทีพีจากฝั่งไคลเอนท์โซฟเซิร์ฟเล็ต (SOAP Servlet) จะทำการเปลี่ยนค่าที่ได้จากการร้องขอของเอชทีทีพีและทำการดีซีเรียลไลซ์ SOAP-XML Request ซึ่งทำการแตกค่าวิธีที่เรียกใช้บริการและค่าพารามิเตอร์เพื่อส่งต่อไปกับบริการที่เปิดรองรับการบริการนั้นๆ ในเซิร์ฟเล็ตเซรด์ (Servlet Thread) เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลตามที่มีการเรียกใช้งาน ซึ่งเมื่อได้ค่าผลลัพธ์แล้วจะส่งกลับไปให้โซฟเซิร์ฟเล็ตเพื่อทำการเข้ารหัสและทำการกระบวนการซีเรียลไลซ์ข้อมูลผลลัพธ์ในรูปแบบของ SOAP-XML Response และการตอบกลับของเอชทีทีพีเพื่อส่งกลับไปยังฝั่งไคลเอนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 WSDL

เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อขอรับบริการจากเว็บเซอร์วิส เป็นมาตรฐานสำหรับการประกาศโปรเซสที่จำเป็นในการเรียกใช้เซอร์วิส SOAP ปัจจุบัน WSDL เป็นภาษาที่อยู่ภายใต้การดูแลของ W3C (World Wide Web Consortium) ซึ่งยังไม่เป็นมาตรฐานที่สมบูรณ์ เวอร์ชันที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันคือ WSDL 1.1 จุดภายในเอกสารที่ควรรู้เกี่ยวกับการติดต่อเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิสมีจุดที่ควรรู้ ดังตารางที่ 2.4 ดังนี้ (ฉัตรชัย สุขสอาด. 2545)

ตารางที่ 2.4 ตารางอธิบายส่วนประกอบของ WSDL

เอลิเมนต์	คำอธิบาย
<portType>	เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดใน WSDL element อธิบายตัวดำเนินการที่เว็บเซอร์วิสมีให้บริการและข้อความที่เกี่ยวข้อง เทียบได้กับคลังฟังก์ชันหรือโมดูลหรือคลาสในการเขียนโปรแกรม
<operation>	อธิบายเมธอดที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส ซึ่งหนึ่งเว็บเซอร์วิสจะมีเมธอดจำนวนกี่เมธอดก็ได้
<message>	อธิบายประกอบข้อมูลของตัวดำเนินการ แต่ละข้อความอาจมีมากกว่าหนึ่งส่วนเทียบได้กับพารามิเตอร์ของฟังก์ชันในการเขียนโปรแกรม
<type>	อธิบายชนิดข้อมูลที่เว็บเซอร์วิสใช้เพื่อความเป็นกลาง WSDL ใช้ไวยากรณ์ของ XML Schema ในการระบุชนิดข้อมูล
<binding>	อธิบายรูปแบบของข้อมูลและโปรโตคอลในแต่ละพอร์ต
<service>	สำหรับเว็บเซอร์เวอร์จะมีเว็บเซอร์วิสจำนวนกี่บริการก็ได้ และ ชื่อเว็บเซอร์วิสก็เป็นตัวจำแนกและบ่งบอกแต่ละบริการซึ่งห้ามมีชื่อซ้ำกัน

ซึ่งไฟล์เอกสาร WSDL แต่ละไฟล์ สามารถอธิบายคุณลักษณะของบริการเว็บเซอร์วิสได้มากกว่า 1 บริการ โดยแต่ละเว็บเซอร์วิสจะมีช่องทางการสื่อสารพอร์ตเฉพาะตัว ซึ่งจะบอกไว้ในเอกสาร WSDL ตัวอย่างการเขียน WSDL ดังรูปที่ 2.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<wsdl:definitions name="nmtoken"? targetNamespace="uri">
  <import namespace="uri" location="uri"/> *
  <wsdl:documentation .... /> ?
  <wsdl:types> ?
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <xsd:schema .... /> *
  </wsdl:types>
  <wsdl:message name="ncname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <part name="ncname" element="qname"? type="qname"?/> *
  </wsdl:message>
  <wsdl:portType name="ncname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <wsdl:operation name="ncname"> *
      <wsdl:documentation .... /> ?
      <wsdl:input message="qname"> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
      </wsdl:input>
      <wsdl:output message="qname"> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
      </wsdl:output>
      <wsdl:fault name="ncname" message="qname"> *
        <wsdl:documentation .... /> ?
      </wsdl:fault>
    </wsdl:operation>
  </wsdl:portType>
  <wsdl:serviceType name="ncname"> *
    <wsdl:portType name="qname"/> +
  </wsdl:serviceType>
  <wsdl:binding name="ncname" type="qname"> *

```

รูปที่ 2.8 ตัวอย่างการเขียน WSDL

73075

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

<wsdl:documentation .... /> ?
<!-- binding details --> *
<wsdl:operation name="ncname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <!-- binding details --> *
    <wsdl:input> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- binding details -->
    </wsdl:input>
    <wsdl:output> ?
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- binding details --> *
    </wsdl:output>
    <wsdl:fault name="ncname"> *
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- binding details --> *
    </wsdl:fault>
</wsdl:operation>
</wsdl:binding>
<wsdl:service name="ncname" serviceType="qname"> *
    <wsdl:documentation .... /> ?
    <wsdl:port name="ncname" binding="qname"> *
        <wsdl:documentation .... /> ?
        <!-- address details -->
    </wsdl:port>
</wsdl:service>
</wsdl:definitions>

```

รูปที่ 2.9 ตัวอย่างการเขียน WSDL (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 UDDI

UDDI เป็นมาตรฐานที่ให้ชุดพื้นฐาน API (Application Programming Interface) ของ SOAP ที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการในการเผยแพร่ข้อมูลการให้บริการเว็บเซอร์วิส และให้ผู้ขอใช้บริการใช้สำหรับค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ต้องการ UDDI เป็นผู้จัดหาข้อตกลงในวิธีการที่จะใช้งาน ซึ่งมาตรฐานของ UDDI ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานสำหรับ B2B Interoperability ปัจจุบันองค์กรที่พัฒนา UDDI คือ <http://www.uddi.org> (ฉัตรชัย สุขสอาด. 2545)

ตัวอย่างเว็บไซต์ที่เปิดให้บริการเว็บเซอร์วิส (www.wsiam.com. 2546) เช่น เว็บไซต์ขายหนังสือเอมะซอนที่ให้บริการข้อมูลหนังสือต่างๆ URL คือ <http://www.amazon.com/webservices> เว็บไซต์กูเกิ้ลที่ให้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถเรียกใช้บริการด้านการค้นหาข้อมูลได้โดยตรงจากแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเอง URL คือ <http://www.google.com/apis> หรือเว็บไซต์ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้บริการด้านฟังก์ชันในการสรุปใจความสำคัญของเอกสารภาษาไทยซึ่งมี URL คือ <http://mickey.sci.ku.ac.th/>

2.3 การออกแบบแอปพลิเคชันและเซอร์วิสสำหรับสถาปัตยกรรมดอทเน็ต

2.3.1 เซอร์วิสและการผนวกเซอร์วิสให้ทำงานเข้าด้วยกัน

ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมันกำลังมีการเจริญเติบโต ในองค์กรต่างๆพยายามในการที่จะรวมระบบทั้งหลายในองค์กรระบบที่แผนกต่างๆภายในองค์กรเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้แนวทางที่เรียกว่า เซอร์วิสเบส (Service-Base Oriented) นำมาใช้ในการแก้ปัญหาในมุมมองของลูกค้า เซอร์วิสดูเหมือนกันคอมพิวเตอร์ปกติทั่วไป ยกเว้นแต่เพียงว่าเซอร์วิสนี้จะทำการห่อหุ้มข้อมูลของตัวมันเอาไว้ ผู้ใช้ภายนอกจะมองไม่เห็นรายละเอียดข้างในรู้เพียงแต่ว่า มีเซอร์วิสอะไรและใช้อย่างไรแค่นั้นก็พอแล้ว แอปพลิเคชันและเซอร์วิสจำเป็นต้องสามารถเชื่อมต่อกันบนแพลตฟอร์มที่ต่างกัน ที่อาจพัฒนามาจากทีมพัฒนาที่แตกต่างกัน, การดูแลและปรับปรุงข้อมูลที่อิสระจากกัน

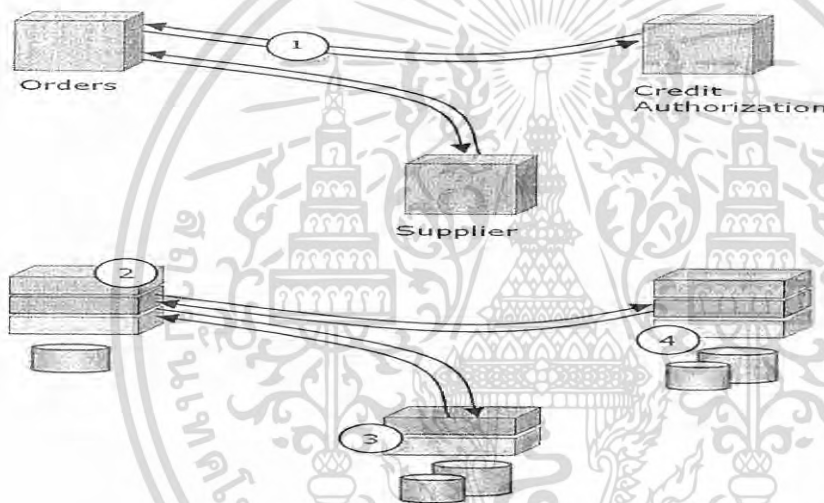
การอิมพลีเมนต์การติดต่อระหว่างเซอร์วิสด้วยกัน โดยใช้เทคนิคที่ตั้งอยู่บนรากฐานของการส่งเมสเสจเพื่อขอเรียกใช้บริการจากอีกที่หนึ่งจะทำให้มีความแข็งแกร่งทนทานและมีความสามารถในการแผ่ขยายได้อย่างดีเยี่ยม เซอร์วิสจะเปิดเผยสิ่งที่เรียกว่าเซอร์วิสอินเทอร์เฟซ โดยชุดเซอร์วิสอินเทอร์เฟซจะมีบริการที่เปิดไว้บนอินเทอร์เฟซที่เป็นบริการตามงานทางธุรกิจที่ระบุไว้ ซึ่งกลุ่มชื่อบริการที่เปิดไว้ที่เซอร์วิสอินเทอร์เฟซนี้ จะถูกเรียกว่า คอนแทร็ค (Contract) ซึ่งกลุ่มของชื่อที่เปิดเป็นเซอร์วิสบนเซอร์วิสอินเทอร์เฟซเหล่านี้เปรียบเสมือนเป็นหน้าด่าน (Facade) ซึ่งเปิดเผยกระบวนการตรรกะทางธุรกิจที่ถูกอิมพลีเมนต์อยู่ภายในให้บริการแก่ผู้ใช้บริการที่ต้องการ โดยสิ่งที่ผู้ใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องรู้มีเพียงรูปแบบการติดต่อ, โครงสร้างข้อมูล, กลไกการตรวจสอบสถานะการเข้าใช้เท่านั้น (Microsoft Patterns & Practices Team. 2002.)

2.3.2 คอมโพเนนต์และชุดในการจัดแอปพลิเคชันและเซอร์วิส

เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางของการออกแบบแอปพลิเคชันกระจาย ซึ่งคุณควรที่จะต้องมีการแบ่งชั้นแอปพลิเคชันเข้าไปในการจัดคอมโพเนนต์ในส่วนของ การแสดงผล, ส่วนของการประมวลผลทางธุรกิจ, ส่วนของการติดต่อข้อมูล โดยชนิดของคอมโพเนนต์ที่มีชนิดหรือหน้าที่คล้ายๆกันจะถูกจัดกลุ่มเข้าอยู่ในชั้นเดียวกัน



รูปที่ 2.10 การทำงานระหว่างแอปพลิเคชันที่เชื่อมต่อทำงานร่วมกัน

ในส่วนของรูปที่ 2.10 เป็นการบรรยายมุมมองในระดับสูง การใช้วิธีการส่งข่าวสารระหว่างระบบอื่นๆ ที่เราทำการติดต่อด้วย ในแต่ละระบบที่จะมีการแบ่งชุดคอมโพเนนต์ออกไปอยู่ที่แต่ละชั้น ทั้ง 3 กลุ่มตามที่เพิ่งกล่าวไป

จุดที่สำคัญที่เราจะเน้นในรูปนี้

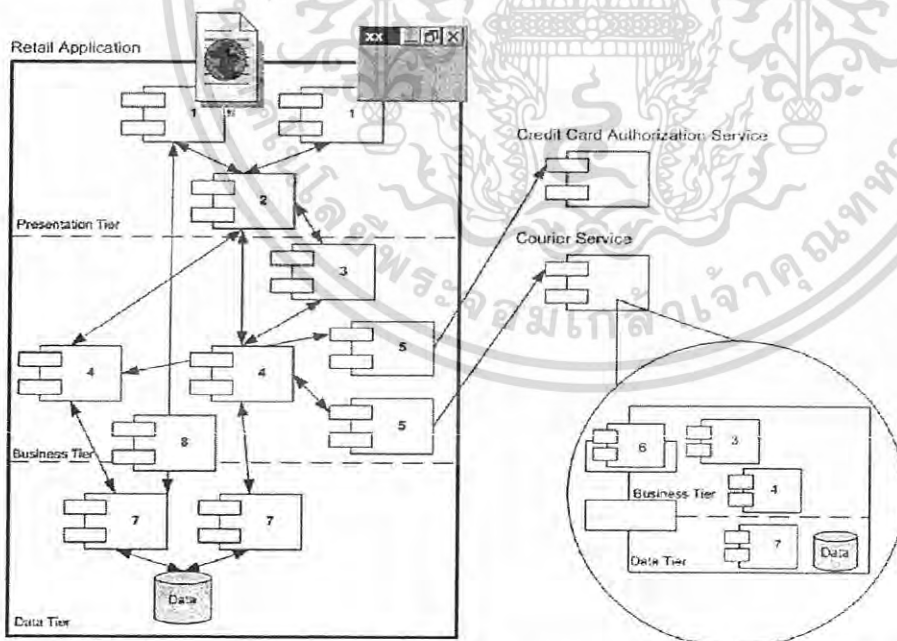
1. เซอร์วิสถูกออกแบบโดยปกติในการติดต่อระหว่างกันต้องมีการผูกติดกันให้น้อยที่สุดที่จะเป็นไปได้ การใช้การติดต่อด้วยเมสเสจ จะทำให้ไม่เกิดการผูกติดกันในการจัดหาได้ของเซอร์วิส และการแผ่ขยายของเซอร์วิส นอกจากนี้การที่ขึ้นกับมาตรฐานเช่น เอ็กซ์เอ็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอลเว็บเซอร์วิสทำให้สามารถเชื่อมต่อระหว่างแอปพลิเคชันที่ต่างแพลตฟอร์มและต่างเทคโนโลยีกัน

2. แต่ละเซอร์วิสประกอบไปด้วยแอปพลิเคชันที่มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นของตนเอง, มีการประมวลผลทางธุรกิจและส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้เป็นของตนเอง
3. เราสามารถสร้างและเปิดเผยเซอร์วิสได้โดยไม่จำเป็นต้อง เปิดเซอร์วิสแค่เพียงส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ คอมโพเนนต์ทุกตัวจะถูกทำให้เป็นเซอร์วิสตัวหนึ่งๆที่วางไว้บนชั้นของชั้นทางธุรกิจ และให้ระบบอื่นๆเข้ามาใช้ผ่านเซอร์วิสอินเทอร์เฟสที่อยู่บนชั้นนี้
4. แต่ละเซอร์วิสจะมีการจัดการข้อมูลและมีการจัดการทรานแซกชันเป็นของตัวเอง ตัวอย่างการทำงาน

บริษัทขายปลีกมี 2 ทางเลือกให้ลูกค้ามาทำการสั่งซื้อ ทางแรกคือลูกค้าเข้ามาสั่งซื้อทางเว็บไซต์ โดยลูกค้าทำการเลือกสินค้าจากแค็ตตาล็อกออนไลน์ หรือในกรณีโทรศัพท์มาบอกกับพนักงาน หรือส่งเมลมา เจ้าหน้าที่ก็จะนำรายการที่ส่งกรอกเข้าไปผ่านวินโดวส์แอปพลิเคชัน หลังจากทำการสั่งซื้อเสร็จแล้ว ระบบจะส่งรายละเอียดของบัตรเครดิตไปให้ระบบตรวจสอบบัตรเครดิต และระบบที่รับหมายขนส่งสินค้าทำการตรวจสอบบัตรเครดิตและทำการเลือกผู้ที่จะทำการจัดส่งของให้ลูกค้าตามลำดับ



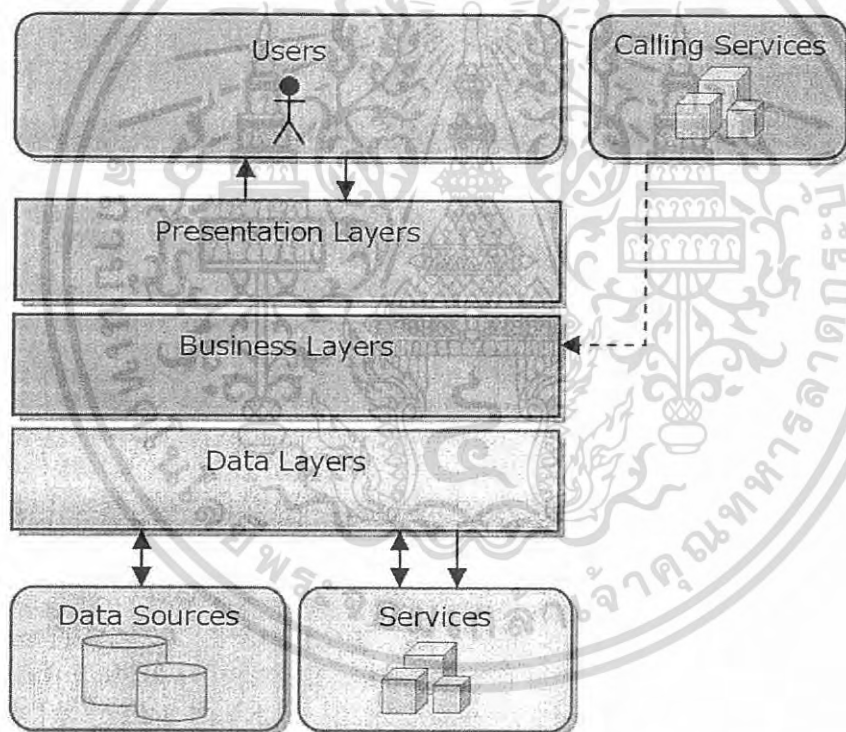
รูปที่ 2.11 แอปพลิเคชันการค้าปลีกของชุดคอมพิวเตอร์และเซอร์วิสที่ทำงานร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2.11 แสดงระบบการขายปลีกสินค้าที่ประกอบไปด้วยกลุ่มซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ซึ่งจะถูกจัดกลุ่มเข้าไปในแต่ละโลจิกคัลเทียร์ (layer) ตามชนิดหน้าที่ ได้มันเป็น นอกจากนั้นจะเห็นว่าระบบขายสินค้าปลีกมีการติดต่อกับระบบภายนอก โดยทางเซอร์วิสอินเทอร์เฟซที่ระบบภายนอกเปิดให้เราได้เข้าไปใช้ (Microsoft Patterns & Practices Team. 2002.)

2.2.3 รูปแบบการออกแบบแอปพลิเคชันโดยใช้สามชั้นเซอร์วิส

สถาปัตยกรรมรูปแบบ(Patten Architecture) ที่สำคัญในการออกแบบคือทเน็ตแอปพลิเคชัน คือการใช้รูปแบบแอปพลิเคชันบริการ 3 ชั้น (Three-Layer Service Application)



รูปที่ 2.12 ลักษณะของ Three-Layer Service Application Pattern

รูปแบบนี้ เป็นการทำการเปิดเผยฟังก์ชันของแอปพลิเคชันให้กับแอปพลิเคชันอื่นๆในแบบของเซอร์วิสให้แอปพลิเคชันอื่นๆมาขอใช้บริการ รูปแบบนี้จะมีการเซอร์วิสไว้ให้ระบบอื่นๆมาใช้ อย่างไรก็ตามแต่ละคอมโพเนนต์ไว้ในแต่ละชั้นอย่างไร (Microsoft Patterns & Practices Team. 2003)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชันบริการ 3 ชั้น มีดังนี้

1. ชั้นการนำเสนอ(Presentation Layer) จัดวางพวงยูสเซอร์อินเทอร์เน็ตให้ผู้ใช้งานที่มาใช้แอปพลิเคชันเข้ามาติดต่อกับระบบผ่านคอมพิวเตอร์ที่จัดวางอยู่บนชั้นชั้นนี้ ประเภทกลุ่มคอมพิวเตอร์ในชั้นนี้ ได้แก่
 - User Interface Component สำหรับวินโดวส์โคลเอนท์แอปพลิเคชัน ใช้ยูสเซอร์อินเทอร์เน็ตจากคือทเน็ตเฟรมเวิร์ค แต่สำหรับเว็บ โคลเอนท์แอปพลิเคชันใช้ ชุดของ ASP.NET Component
 - User Interface Process Component ในยูสเซอร์อินเทอร์เน็ตที่มีความซับซ้อนต้องการรูปแบบการทำงานในการจัดการหน้าจอที่มีความซับซ้อน เพื่อให้ง่ายต่อการดูแล, การนำกลับมาใช้ใหม่, การที่สามารถแผ่ขยายได้ เราสามารถสร้างยูสเซอร์โปรเซสคอมพิวเตอร์ในการห่อหุ้มการขึ้นแก้กันระหว่างการแสดงผล การเชื่อมโยงกันระหว่างแต่ละหน้าที่ของส่วนการแสดงผลได้และเป็นตัวประสานงานการเรียกใช้คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในบิสสิเนสชั้นได้ในการดำเนินการของผู้ใช้ที่ซับซ้อน
2. ชั้นธุรกิจ(Business Layer) ในซอฟต์แวร์องค์กรขนาดใหญ่ บ่อยครั้งมักถูกสร้างตั้งอยู่บน Business Process และ Business Logicเหล่านี้ถูกมุ่งตรงไปยังจำนวนของคอมพิวเตอร์, เอนทิตี, เอเจนท์, อินเทอร์เน็ต ในชั้นชั้นนี้ ซึ่งในแต่ละชั้นนี้จะประกอบไปด้วยแต่ละกลุ่มอ็อบเจกต์ ดังนี้
 - Business Component บิสสิเนสคอมพิวเตอร์ คือการทำซอฟต์แวร์ที่สามารถทำงานประมวลผลทางธุรกิจได้อย่างอิสระ เป็นการนำการประมวลผลทางธุรกิจมาทำให้ได้จริงบน ซอฟต์แวร์ โดย บิสสิเนสของคอมพิวเตอร์ จะทำการห่อหุ้มลอจิกทางธุรกิจเฉพาะๆในแต่ละกิจกรรมทางธุรกิจ
 - Business Workflow กระบวนการทางธุรกิจมีระดับกิจกรรมของการกระทำทางธุรกิจที่มีการประมวลผลได้เบ็ดเสร็จภายในตัวเอง แต่เนื่องจากในแอปพลิเคชันหนึ่งๆ อาจต้องมีการใช้บิสสิเนสของคอมพิวเตอร์ หลายๆตัวมาทำงานร่วมกันเป็นการเคลื่อนไหลของงานเพื่อให้เสร็จธุรกรรมหนึ่งๆซึ่งอาจต้องมีการทำงานที่ใช้เวลาการประมวลผลที่ยาวนาน เช่นในรายงานการสั่งซื้อสินค้า มีการเคลื่อนไหลของงานที่ต้องมีการใช้งานของบิสสิเนสของคอมพิวเตอร์หลายบิสสิเนสของคอมพิวเตอร์ มาทำงานร่วมกัน ซึ่งการจัดการการเคลื่อนไหลการทำงานของทั้ง 3 บิสสิเนสของคอมพิวเตอร์นี้นักพัฒนาอาจเขียนการเคลื่อนไหลควบคุมการทำงานเองได้ แต่มีทางเลือกคือ การใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอมโพเนนต์ที่มาเป็นตัวช่วยในการจัดการการเคลื่อนไหลการทำงานของคอมโพเนนต์ต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันได้ เช่น Biz Talk Server หรือ Window Workflow Foundation

- Business Entity เป็นชุดอิลิเมนต์ที่เป็นตัวแทนเอนทิตีต่างๆที่เป็น โดเมนของระบบ มันจะทำการห่อหุ้มข้อมูลต่างๆที่เอนทิตีนั้น การทำการเก็บ Business Entity อาจอยู่ในรูปแบบของ XML Data, Business Custom Object, DataSet และในส่วนนี้สามารถใช้ได้ทั้ง Business Component และ Business workflow Component ได้อย่างอิสระ Component ที่วางอยู่ในทุกชั้นสามารถใช้กลุ่ม Business Entity ได้โดยกลุ่ม Business Entity พวกนี้ จะถูกกลุ่ม Component ที่อยู่ในData Access Layer ทำการอ่านข้อมูลข้อมูลมาจากตารางในฐานข้อมูลหรือแหล่งจัดเก็บข้อมูลใดๆก็ตาม มาส่งให้กลุ่ม Business Component นำไปประมวลผลทางธุรกิจต่อ การทำเช่นนี้ทำให้ Business Layer มีความเป็นอิสระในการทำการติดต่อกับฐานข้อมูลที่ใช้เก็บข้อมูล
- Service Interface เป็นกลุ่มคอมโพเนนต์ที่เปิดเผยเซอร์วิสให้แอปพลิเคชันอื่นๆที่อยู่ภายนอกระบบได้ใช้เซอร์วิส โดยมากทำการเปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟส โดยใช้ XML Web Service หรือ Message Queuing

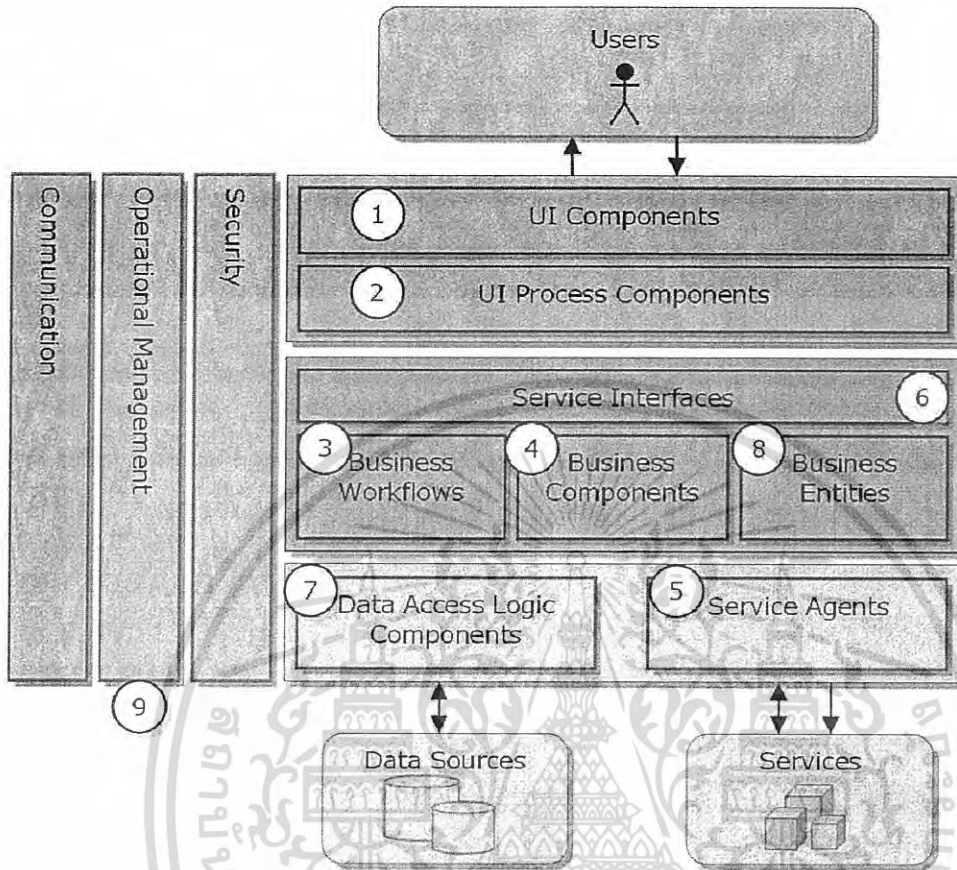
3. ชั้นการเข้าถึงข้อมูล(Data Access Layer) ชั้นนี้ทำหน้าที่จัดการในการติดต่อกับแหล่งข้อมูลที่ชั้นทางธุรกิจต้องการ ส่วนข้อมูลที่ชั้นธุรกิจต้องการนั้นจะเอาไปทำอะไรนั้น ชั้นนี้ไม่รู้ แต่มีหน้าที่แต่เพียงไปติดต่อเอาข้อมูลมาให้ชั้นธุรกิจประมวลผลก็พอ ซึ่งแหล่งเก็บข้อมูลอาจมีทั้งฐานข้อมูล ระบบอื่นๆ

- Data Access Component กลุ่มคอมโพเนนต์พวกนี้ทำให้ กลุ่มอิลิเมนต์ใน Business Layer มีความเป็นอิสระจาก Database ที่เก็บข้อมูลเพราะไม่ต้องทำให้คอมโพเนนต์ที่จัดอยู่ใน Business Layer นี้มาทำการติดต่อ Database เอง
- Service Gateway Component บ่อยครั้งต้องการติดต่อเพื่อนำข้อมูลจากภายนอก ระบบ ชุดคอมโพเนนต์ที่เป็น Service Gateway นี้จะทำการจัดการห่อหุ้มทั้งอินเทอร์เน็ตเฟส, โพรโทคอล, ไลค์โปรแกรมที่ทำการเรียกใช้ เซอร์วิสข้างนอก

ทุกชั้นที่กล่าวมาเป็นรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบซอฟต์แวร์ตามสถาปัตยกรรมดังที่แสดงให้

เห็นดังรูปที่ 2.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.13 สถาปัตยกรรมการออกแบบแอปพลิเคชันของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การทำงานของระบบปัจจุบัน

3.1 ความสำคัญของการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงานราชการ

การจัดซื้อจัดจ้างในปัจจุบันมีความสำคัญต่อการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆของแต่หน่วยงานราชการเป็นอย่างยิ่ง เพราะในแต่ละส่วนของการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานราชการต้องมีการใช้ทั้งวัสดุทั้งอุปกรณ์เข้ามาช่วยในการทำงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบ ดังนั้นการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างภายในหน่วยงานราชการ จึงมีผลต่อการทำงานในส่วนงานต่างๆภายในหน่วยงานราชการนั้นๆเป็นอย่างยิ่ง เพราะการจัดซื้อที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ได้ของที่มีคุณภาพและมีราคาที่เหมาะสม ทำให้หน่วยงานได้ของที่ดี ส่งผลให้การดำเนินงานกิจกรรมต่างๆภายในหน่วยงานราชการมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2 ขั้นตอนการจัดซื้อ ของหน่วยงานราชการโดยวิธีตกลงราคา

มีรายละเอียดดังนี้

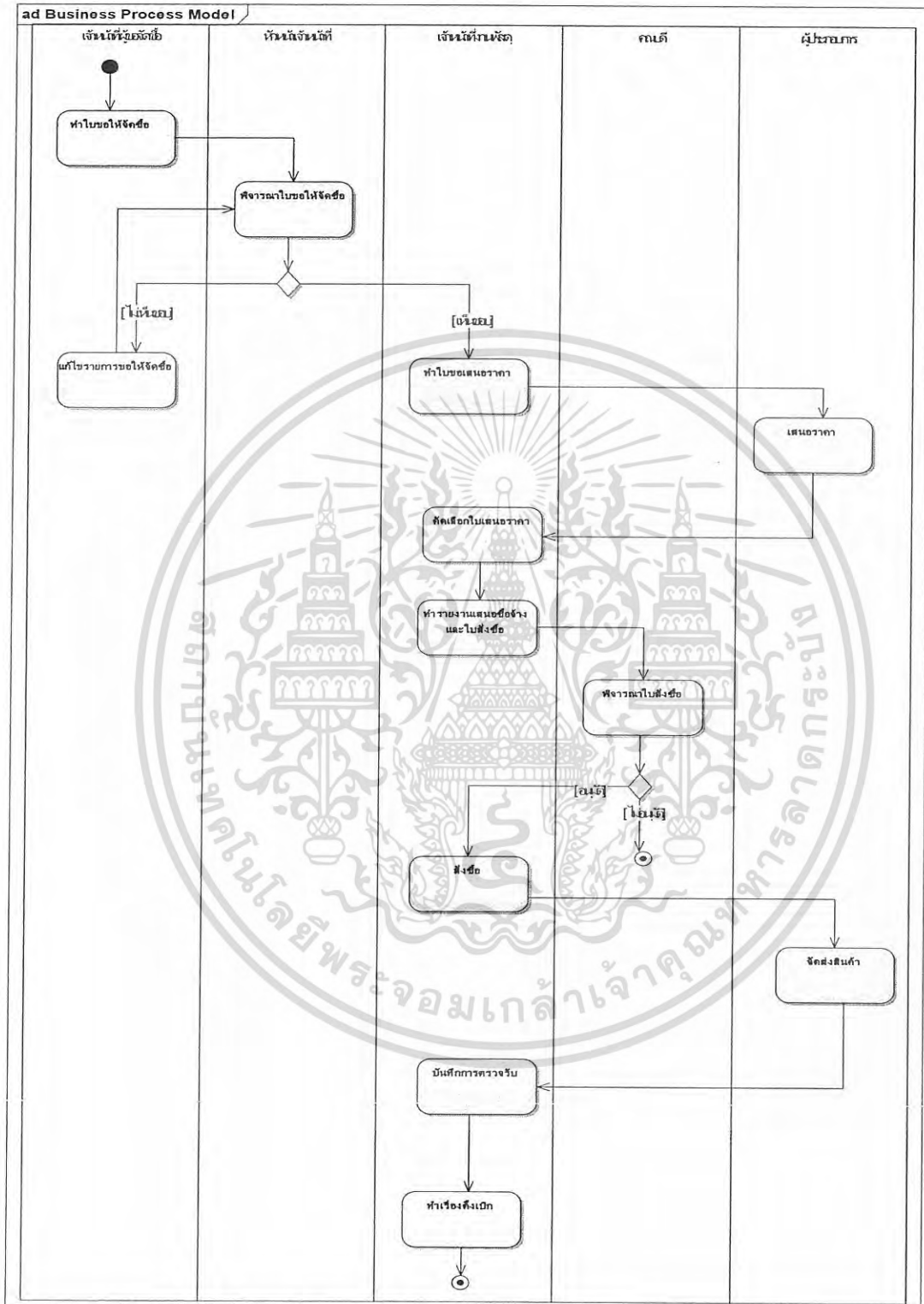
1. การทำใบขอให้จัดซื้อ หน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อ วัสดุ/ครุภัณฑ์ ทำใบขอให้จัดซื้อลงในแบบฟอร์ม บันทึกขอให้ออก โดยขอรระบุในการทำการขอให้จัดซื้อดังนี้
 - ในกรณีการทำใบขอให้จัดซื้อวัสดุ หน่วยงานที่ต้องการซื้อสินค้าจะทำรายการในใบขอให้จัดซื้อตามหมวดเงินที่กองแผนได้จัดสรรงบประมาณให้
 - ในกรณีการทำใบขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์ หน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อจะเลือกรายการที่จะทำการจัดซื้อ จากรายการครุภัณฑ์ที่กองแผนจัดสรรให้ในแต่หน่วยงาน จากนั้นทำการระบุรายละเอียดการตรวจรับพัสดุ จากนั้นทำการส่งใบขอให้จัดซื้อให้หัวหน้าหน่วยงานต้นสังกัดพิจารณาเห็นชอบ ใบขอให้จัดซื้อที่ได้รับการเห็นชอบจากหัวหน้าให้กองพัสดุไปทำการดำเนินการต่อ
2. การทำใบขอเสนอราคา เจ้าหน้าที่พัสดุตรวจสอบรายการที่ขอจัดซื้อว่าในส่วนวัสดุว่ามีงบประมาณเหลือพอที่จะทำการจัดซื้อนั้นว่ามีเงินพอหรือไม่ แต่ส่วนในครุภัณฑ์ทำการดูว่ารายการที่ขอจัดซื้อเป็นรายการในงบประมาณแผนจัดสรรหรือไม่ ทำการจัดซื้อไปแล้วหรือยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุทำการติดต่อหาผู้ประกอบการเพื่อขอใบเสนอราคาตามรายการที่อยู่ในใบขอให้จัดซื้อ
3. การคัดเลือกใบเสนอราคา หลังจากที่ผู้ประกอบการยื่นใบเสนอราคาเจ้าหน้าที่พัสดุจะทำการคัดเลือกใบเสนอราคาของรายการในใบขอให้จัดซื้อที่ดีที่สุดในการตกลงราคา โดยมรเงื่อนไขในการคัดเลือกดังนี้
 - กรณีวัสดุจะดูที่ราคารวมของทุกรายการในใบเสนอราคาที่มีข้อกำหนดคุณลักษณะถูกต้องและราคาต่ำสุด
 - กรณีครุภัณฑ์เจ้าหน้าที่พัสดุพิจารณารายการของแต่ละครุภัณฑ์แยกกันโดยจะเลือก ข้อกำหนดคุณลักษณะที่ถูกต้องและราคาต่ำที่สุดในแต่ละรายการ
 4. ทำรายงานขอเสนอซื้อจ้าง เจ้าหน้าที่ทำรายงานเสนอซื้อจ้างและนำใบขอเสนอราคาที่มีการคัดเลือกผู้ชนะการตกลงราคาแล้วในแต่ละรายการในใบเสนอราคาทำใบสั่งซื้อแล้วส่งไปให้ผู้บริหารทำการอนุมัติ
 5. การอนุมัติการสั่งซื้อ ผู้บริการทำการพิจารณาอนุมัติในแต่ละรายการที่ขอสั่งซื้อ
 6. การสั่งซื้อ เจ้าหน้าที่พัสดุทำการสั่งซื้อตามจำนวนที่ขอเสนอราคาในรายการไปยังผู้ประกอบการแต่ละคนในรายการที่ได้รับการคัดเลือกในการสั่งซื้อ
 7. การตรวจรับพัสดุ หลังจากผู้ประกอบการทำการจัดส่งสินค้า กรรมการตรวจรับพัสดุ ทำการตรวจรับสินค้าที่ได้รับว่าตรงกับใบแจ้งส่งสินค้าที่ผู้ประกอบการนำมาหรือไม่ สุดท้ายกรรมการตรวจรับพัสดุ เซ็นรับ
 8. ตั้งเบิก เมื่อทำการตรวจรับครบทุกชนิดรายการ เจ้าหน้าที่พัสดุทำใบตั้งเบิกเพื่อส่งยอดให้กองคลังในการตัดบ

จากที่นำเสนอในที่เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างโดยทั่วไปของหน่วยงานราชการของรัฐ ซึ่งกระบวนการจัดซื้อมีรูปแบบในการดำเนินการในปัจจุบันหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบมีทั้งข้อดี ข้อเสียแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมขั้นตอนการจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ภาพรวมของการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการต่างๆในปัจจุบันและปัญหาที่เกิดขึ้น

1. ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโดยใช้เอกสารที่เป็นกระดาษในการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นในการจัดซื้อจนถึงการจัดซื้อสิ้นสุดลง ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลลงระบบคอมพิวเตอร์ โดยมีปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้
 - ปัญหาทางด้านการจัดเก็บเอกสาร ซึ่งมีเป็นจำนวนมากจะทำให้การเก็บลงเพิ่มสถานที่เก็บเอกสารไม่เพียงพอ และไม่สะดวกต่อการค้นหา
 - ปัญหาเรื่องความล่าช้า และการสูญหายของเอกสาร
 - ปัญหาด้านความซ้ำซ้อนของระบบการทำงาน
 2. มีระบบสารสนเทศมาช่วยในการบันทึกและจัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการจัดซื้อจัดจ้างเท่านั้น โดยมีปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้
 - การดำเนินการยังคงต้องใช้เอกสารที่เป็นกระดาษ แต่ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดเก็บและบันทึกข้อมูลจัดเก็บไว้เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกค้นดูเท่านั้นเท่านั้น
 - ข้อมูลที่จัดเก็บลงอาจไม่ตรงกับที่เก็บในเอกสารตัวจริง ที่เกิดจากความผิดพลาดของการกรอกข้อมูลของผู้ใช้
 3. มีระบบสารสนเทศมาช่วยในการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนของการ เช่น ให้เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานมาดำเนินการจัดซื้อได้ในระบบ มีการอนุมัติผ่านระบบ โดยมีปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้
 - ระบบที่พัฒนาขึ้นมาช่วยแค่ดำเนินการเฉพาะกระบวนการทำงานที่เป็นของภายในองค์กรเท่านั้น เนื่องจากในกระบวนการจัดซื้อบางขั้นตอนต้องออกไปติดต่อกับข้างนอก การยังคงต้องออกไปใช้ระบบข้างนอกเพื่อดำเนินการ เช่น ไปขอใบเสนอราคาแล้วค่อยนำข้อมูลที่ได้มาจัดเก็บลงในระบบ ก่อให้เกิดการทำงานซ้ำซ้อนไม่ต่อเนื่อง ในการดำเนินงาน ไม่มีการนำข้อมูลเข้าในระบบโดยตรง
- 2 การจัดซื้อแบบรวมศูนย์ เป็นการไปใช้ระบบของตัวกลางกลางที่พัฒนาระบบการจัดซื้อจัดจ้าง หน่วยงานราชการถ้าจะทำการจัดซื้อจะเข้าไปใช้ระบบของตัวกลางเลย ซึ่งจะมีผลดีที่มีรายละเอียดทาล็อคสินค้าให้ทำการเลือกจัดซื้อได้และมีผู้ประกอบการให้เลือกทำใบเสนอราคาในรายการต่างๆที่เลือกซื้อไว้ แต่มีปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการจัดซื้อทุกอย่างก็จะถูกจัดเก็บอยู่ที่ตรงตัวกลาง ถ้าในส่วนหนึ่งของหน่วยงานราชการและผู้ประกอบการต้องการนำข้อมูลที่ได้ออกไปใช้ในระบบตัวเอง ก็ต้องนำออกไปในรูปไฟล์เอกสาร ทำให้เสียเวลาที่ต้องนำข้อมูลไฟล์เอกสารที่ได้นั้นไปเข้าระบบอีก
- โครงสร้างของเครือข่ายการติดต่อสื่อสารต้องมีขนาดใหญ่ในการทำงานต้องมีเซิร์ฟเวอร์ต้องมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานอย่างสูง เพื่อรองรับการเข้ามาใช้ใช้งานร่วมกันและต้องมีระบบตัวกลางต้องมีฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่รองรับการจัดเก็บข้อมูลที่เกิดจากการทำธุรกรรม

3.4 สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

ข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการก็ยังไม่สามารถแลกเปลี่ยนระหว่างระบบได้โดยตรง ข้อมูลที่ได้ในการจัดซื้อ เช่น ข้อมูลการเสนอราคา ข้อมูลการสั่งซื้อ ยังต้องเอามาได้รูปแบบเมลหรือเอกสารเวิร์ดแล้วมาป้อนเข้าระบบอีกครั้งทั้งในส่วนระบบของหน่วยงานราชการที่เข้าไปใช้และระบบของบริษัทผู้ประกอบการ นอกจากนี้การเลือกสินค้าในการทำใบขอให้จัดซื้อก็ต้องไปเลือกหาสินค้าจากหลายๆที่ซึ่งแต่ละที่ก็มีสินค้าไม่ครอบคลุมตามที่ต้องการมากนัก ทำให้เกิดความยุ่งยากในการหารายการสินค้าที่ต้องการในการจัดซื้อในแต่ละครั้ง ทั้งที่มีระบบจัดซื้อเป็นของตนเองแต่ก็ไม่สามารถเลือกค้นหาสินค้าได้ภายในระบบ หรือระบบจัดซื้ออาจมีรายการสินค้าต่างๆเก็บไว้ที่ระบบ แต่ก็เป็นการเพิ่มภาระให้กับระบบเพราะระบบจัดซื้อควรมุ่งที่การทำงานของกระบวนการควบคุมกระแสงานการจัดซื้อ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเข้ามาไว้ที่ระบบจัดซื้อ อาจทำให้การดูแลเรื่องของสินค้าไม่ค่อยดีเท่าที่ควรทำให้อาจไม่ได้สินค้าที่หลากหลายและทันสมัย

ดังนั้นการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาใช้จะทำให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการสามารถทำการเลือกรายการที่จะจัดซื้อได้ภายในระบบของตนเอง โดยขอข้อมูลสินค้าจากระบบแก้หาสินค้า ทำให้ไม่ต้องยุ่งยากเรื่องการดูแลการจัดการรายการสินค้า นอกจากนี้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการยังสามารถติดต่อเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกิดขึ้นในการทำธุรกรรมจัดซื้อกับระบบผู้ประกอบการได้โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ระบบ

โครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบจัดซื้อแบบตกลงราคาของหน่วยงานราชการ โดยมีการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาประยุกต์ใช้ โดยโครงการนี้มีการพัฒนาระบบขึ้นมา 3 ระบบ ได้แก่ ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ระบบอิเล็กทรอนิกส์สินค้า ระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ โดยในการพัฒนาโครงการนี้จะเป็นการจำลองการติดต่อสื่อสารระหว่างระบบทั้ง 3 ระบบนี้โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส มาช่วยในให้ทั้ง 3 ระบบสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในการทำธุรกรรมในการทำการจัดซื้อวัสดุหรือครุภัณฑ์ครั้งหนึ่งๆ

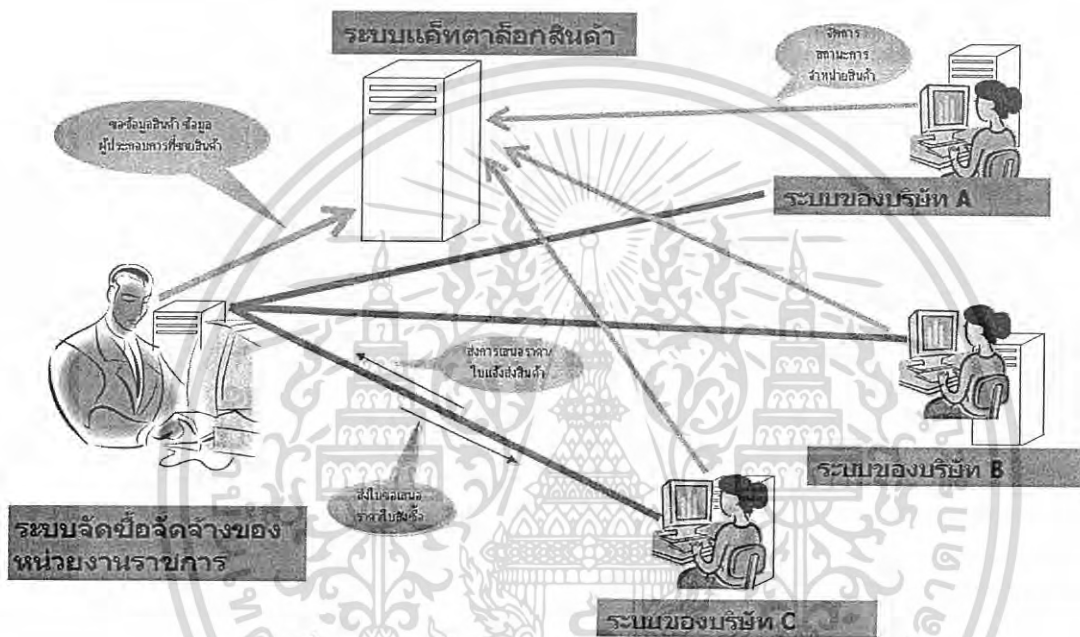
โครงการครั้งนี้มุ่งเน้นพัฒนาระบบการจัดซื้อเป็นระบบหลัก ฉะนั้นระบบนี้จะพัฒนารอบทุกส่วนการทำงานของกระบวนการทำงานในการจัดซื้อวิธีตกลงราคาโดยอิงกระบวนการทำงานตามการจัดซื้อของหน่วยงานราชการ ส่วนอีก 2 ระบบที่เหลือ ซึ่งได้แก่ ระบบอิเล็กทรอนิกส์สินค้าจะพัฒนาเฉพาะในส่วนของฐานข้อมูลเก็บรายการสินค้าที่ใช้ในการจัดซื้อ แต่เป็นเพียงบางส่วนหมวดรายการสินค้าหรือบางประเภทสินค้าเท่านั้น แล้วเปิดเซอร์วิสให้ระบบจัดซื้อของหน่วยงานราชการเข้ามาทำการค้นหาข้อมูลสินค้าและผู้ประกอบการ และระบบสุดท้ายที่เป็นระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการจะพัฒนาเพียงส่วนที่ต้องเกี่ยวข้องกับกระบวนการในการจัดซื้อของระบบจัดซื้อเท่านั้น

4.1 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของระบบ

เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการที่ต้องการจัดซื้อวัสดุจะไปใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง โดยจะไปขอข้อมูลรายการสินค้าจากระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อมาทำรายการขอให้จัดซื้อ เมื่อทำรายการขอจัดซื้อเสร็จเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่พัสดุจะนำรายการสินค้าในรายการขอให้จัดซื้อที่ทำไว้ไปค้นหาผู้ประกอบการเพื่อขอการเสนอราคาจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุเลือกผู้ประกอบการแล้ว ระบบจัดซื้อจะทำการส่งรายการที่ขอเสนอราคาไปยังระบบของผู้ประกอบการแต่ละรายให้เสนอราคามา ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลการขอการเสนอราคาในแต่ละรายการ ก็จะทำการเสนอราคาแล้วส่งกลับไปให้หน่วยงานราชการ โดยทำการเสนอราคาทีระบบขอตัวเองแล้วส่งข้อมูลเข้ามายังระบบจัดซื้อของหน่วยงานราชการโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทางหน่วยงานราชการได้รับใบเสนอราคาจากแต่ละบริษัทผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่ที่สุดจะมีกรคัดเลือกใบเสนอราคาที่จะทำการตกลงราคาจากระบบจัดซื้อของตน แล้วจะทำการส่งใบสั่งซื้อไปยังระบบผู้ประกอบการ เมื่อผู้ประกอบการได้รับใบสั่งซื้อ ก็จะทำการจัดส่งสินค้า โดยทำใบแจ้งส่งที่ระบบซื้อขายของตน จากนั้นส่งข้อมูลใบแจ้งส่งสินค้าเข้าระบบจัดซื้อจัดจ้าง



รูปที่ 4.1 โครงสร้างการทำงานโดยรวมของโครงการ

จากรูปการทำงานแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างจัดจ้าง เป็นระบบทางฝั่งของหน่วยงานราชการ ในที่นี้เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการจะทำการใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้างโดยทางเว็บของระบบ โดยระบบจัดซื้อจัดจ้างสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่นผ่านทางเว็บเซอร์วิสที่ระบบอื่นๆ เปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟสเอาไว้ให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างติดต่อได้ ในขณะเดียวกันระบบจัดซื้อจัดจ้างก็จะเปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟสเอาไว้ให้ระบบอื่นติดต่อกับตนได้เช่นกัน
2. ระบบอีแคทาล็อก เป็นระบบที่รวบรวมสินค้าหรือรายชื่อผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการมาขอข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการทำกระบวนการจัดซื้อแบบตกลงราคา โดยระบบอีแคทาล็อกจะเปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟสเอาไว้ให้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ้างสามารถเข้ามาติดต่อได้ และนอกจากนั้นยังเปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟสให้ระบบของผู้ประกอบการเข้ามาจัดการสถานะการจำหน่ายสินค้าในอีแคทาล็อกด้วย

3. ระบบของผู้ประกอบการ เป็นระบบทางฝั่งของผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้า ในโครงการนี้ พนักงานของบริษัทของผู้ประกอบการจะทำการใช้ระบบโดยผ่านทางเว็บ โดยที่ระบบของผู้ประกอบการจะมีการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบอื่นผ่านทางเว็บเซอร์วิสที่ระบบอื่นๆ เปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟสเอาไว้ให้ระบบของผู้ประกอบการเข้ามาติดต่อได้ ในขณะเดียวกัน ระบบของผู้ประกอบการก็จะเปิดเซอร์วิสอินเทอร์เน็ตเฟสเอาไว้ให้ระบบอื่นติดต่อกับตนได้เช่นกัน

4.2 ระบบจัดซื้อจัดจ้าง

4.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการและลักษณะของระบบ

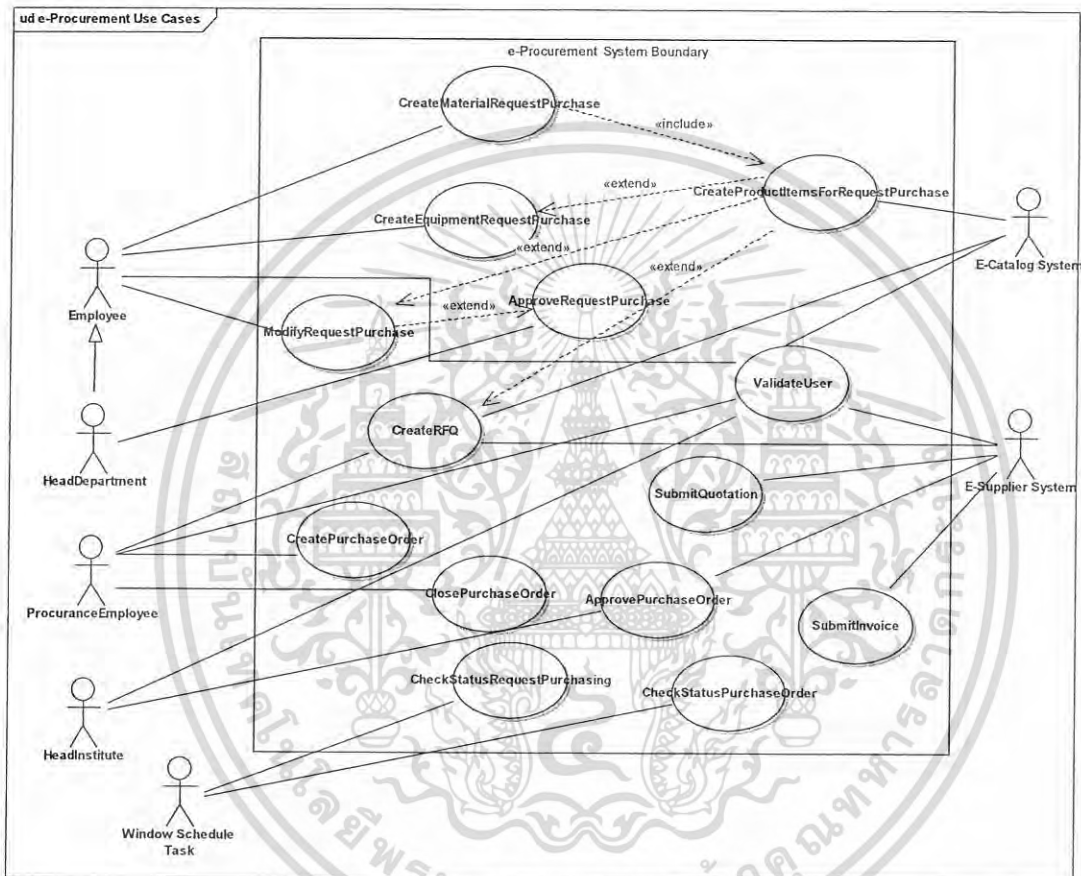
ระบบจัดซื้อจัดจ้างที่พัฒนาในโครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างที่ใช้วิธีแบบตกลงราคา ลักษณะของระบบจะเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีลักษณะของระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ดังนี้

- ระบบสามารถให้หน่วยงานที่ต้องการทำการจัดซื้อสามารถเข้ามาเลือกรายการสินค้าที่ต้องการจัดซื้อได้ภายในระบบ โดยระบบต้องสามารถติดต่อกับระบบอีแคทาล็อกเพื่อนำรายการสินค้ามาให้เลือกสินค้าเพื่อที่จะทำการจัดซื้อได้
- ระบบสามารถให้เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบขอให้อัดซื้อหลายๆใบมารวมกันทำเป็นใบขอเสนอราคาใบเดียวแล้วส่งไปยังระบบผู้ประกอบการได้ โดยข้อมูลการขอเสนอราคาจะเข้าสู่ระบบซื้อขายของผู้ประกอบการได้เลย โดยที่ผู้ประกอบการไม่ต้องมาบันทึกรายการเพื่อทำการขอเสนอราคาเอง
- ระบบสามารถให้ผู้ประกอบการส่งข้อมูลการเสนอราคาหรือส่งข้อมูลรายการสินค้าที่จะจัดส่ง(ในกรณีได้รับการสั่งซื้อ)เข้าสู่ระบบจัดซื้อได้เลย
- ระบบสามารถเลือกใบเสนอราคาที่ดีที่สุด(ในกรณีวัสดุ) หรือรายการที่เสนอราคาที่ดีที่สุดในแต่ละรายการที่ขอเสนอราคามาให้เจ้าหน้าที่พัสดุทำการใบสั่งซื้อ
- ระบบจะสามารถส่งใบสั่งซื้อไปยังระบบผู้ประกอบการได้ทันที เมื่อผู้มีอำนาจทำการอนุมัติการสั่งซื้อ
- ระบบสามารถตรวจสอบสถานะการเข้าใช้ส่วนต่างๆของระบบ ของผู้ที่มาทำการเข้าใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง

ยูสเคสไดอะแกรมนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึง ระบบจัดซื้อจัดจ้างมีความสามารถหลักในการทำงานอะไรบ้าง และมีแอกเตอร์ใดบ้างเข้ามาใช้ระบบ และแอกเตอร์เหล่านั้นเข้ามาใช้ที่ยูสเคสใดของระบบ โดยมีคำอธิบายการทำงานของแต่ละยูสเคสแสดงในตารางที่ 4.1-4.14



รูปที่ 4.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อ

จากรูปจะเห็นได้ว่ามีแอกเตอร์ 7 ประเภท คือ

1. Employee คือ เจ้าหน้าที่ผู้ที่จะมาทำใบขอให้จัดซื้อ
2. HeadDepartment คือ หัวหน้าของเจ้าหน้าที่ที่มาทำการขอให้จัดซื้อ จะเป็นผู้มาเห็นชอบกับใบขอให้จัดซื้อที่ทำไว้
3. ProcurementEmployee คือ เจ้าหน้าที่งานพัสดุ
4. HeadInstitute คือ หัวหน้าหน่วยงาน ในโครงการคือคณบดี ผู้ที่จะเข้ามาอนุมัติใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Window Schedule Task คือ เป็น Window Service ที่จะทำการปิดสถานะการรับใบเสนอราคา และใบส่งสินค้าตามเวลาที่ตั้งไว้
6. ระบบอีแค็ตตาล็อก คือ ระบบอีแคตาล็อก ที่ให้ข้อมูลสินค้าและผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้า
7. E-Supplier System คือ ระบบของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateMaterialRequestPurchasing

Use Case ID	UC-001
Use Case Name	CreateMaterialRequestPurchasing
Purpose	เพื่อทำหน้าที่สร้างและบันทึกรายการการขอให้จัดซื้อวัสดุ
Brief Description	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อทำรายการขอให้จัดซื้อวัสดุ โดยเจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกหมวดประเภทรายการของวัสดุที่ต้องการจัดซื้อ จากนั้นเลือกวัสดุสินค้าที่ต้องการจัดซื้อจากอีแค็ตตาล็อกแล้วบันทึกข้อมูล
Precondition	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อสามารถบันทึกข้อมูลขอจัดซื้อวัสดุได้สำเร็จ
Actor	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อ
Trigger	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกเมนูจัดทำรายการขอให้จัดซื้อ
Input	
Output	ใบขอให้จัดซื้อวัสดุ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกประเภทการขอให้จัดซื้อเป็นวัสดุและเลือกหมวดประเภทรายการของวัสดุที่ต้องการจัดซื้อ 2. ระบบทำการตรวจสอบเงินคงเหลือในข้อมูลงบประมาณจัดซื้อวัสดุประจำปีของหมวดประเภทรายการของวัสดุนั้นพบว่าไม่มีเงินเหลือ 3. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกเมนูเพิ่มรายการสินค้าวัสดุที่ต้องการจัดซื้อ 4. เข้าไปใช้ยูสเคส CreatProductItemsForProcurance 5. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกวันที่ต้องการใช้วัสดุและเลือกรายชื่อคณะกรรมการตรวจรับ 6. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อยอมรับรายการขอให้จัดซื้อวัสดุ 7. ระบบทำการตรวจสอบพบว่าใบการขอให้จัดซื้อวัสดุและตรวจสอบผู้ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateMaterialRequestPurchasing(ต่อ)

Main Flow	เข้ามาทำรายการ ไม่ได้ว่าเป็นหัวหน้าหน่วยงานที่จะทำการจัดซื้อระบบ จะแจ้งอีเมลไปยังผู้ที่มีอำนาจเห็นชอบ 8. ระบบทำการบันทึกข้อมูลขอให้จัดซื้อวัสดุ
Alternative Flow	7a. ระบบทำการตรวจสอบผู้ที่เข้ามาทำรายการเป็นหัวหน้าฝ่ายที่จะทำการ จัดซื้อ ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะใบขอ ให้จัดซื้อเป็นอนุมัติเลย
Exception Flow	2a. ถ้างบประมาณจัดซื้อวัสดุประจำปีของหมวดประเภทรายจ่ายนั้นพบว่า ไม่มีเงินเหลือ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateEquipmentRequestPurchasing

Use Case ID	UC-002
Use Case Name	CreateEquipmentRequestPurchasing
Purpose	เพื่อทำหน้าที่สร้างและบันทึกรายการการขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์
Brief Description	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อทำรายการขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์ โดยเจ้าหน้าที่ผู้ ขอให้จัดซื้อเลือกประเภทหมวดครุภัณฑ์ที่ต้องการจัดซื้อ จากนั้นเลือก รายการครุภัณฑ์จากงบประมาณจัดซื้อครุภัณฑ์ตามรายการ แล้วบันทึก ข้อมูล
Precondition	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อสามารถบันทึกข้อมูลขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์ได้สำเร็จ
Actor	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อ
Trigger	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกเมนูจัดทำรายการขอให้จัดซื้อ
Input	
Output	ใบขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกประเภทการขอให้จัดหาเป็นแบบครุภัณฑ์ และเลือกประเภทหมวดครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อ 2. ระบบแสดงรายการครุภัณฑ์ที่หน่วยงานที่จะจัดซื้อได้ ที่กองแผนและ นโยบายจัดให้ในปีนั้นๆ ในหมวดประเภทรายจ่ายของครุภัณฑ์ที่เลือก (แสดงบอกสถานะการจัดซื้อในแต่ละรายการไว้ด้วย) 3. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการขอจัดซื้อและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateEquipmentRequestPurchasing(ต่อ)

Main Flow	<p>อัปเดตไฟล์รายละเอียดคุณสมบัติของสินค้าตัวที่เลือก(ทำในข้อ3จนครบรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการจัดซื้อ)</p> <p>4. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดหาเลือกวันที่จะใช้ครุภัณฑ์และรายชื่อกิจกรรมการตรวจรับ</p> <p>5. เจ้าหน้าที่ยอมรับการรายการขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์</p> <p>6. ระบบทำการบันทึกข้อมูลขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์และทำการเปลี่ยนสถานะรายการครุภัณฑ์ในแผนงบประมาณที่จัดสรรให้ว่าถูกเลือกจัดซื้อ ให้มีสถานะ กำลังขอให้จัดซื้อ และทำการแจ้งอีเมลไปยังผู้มีอำนาจอนุมัติ</p>
Alternative Flow	3a. ถ้าเจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดหาต้องการเลือกกระป๋อง ยี่ห้อหรือแบบครุภัณฑ์ตัวที่จัดซื้อเลย เข้าไปใช้ยูสเคส CreatProductItemsForProcurement
Exception Flow	

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ModifyRequestPurchasing

Use Case ID	UC-003
Use Case Name	ModifyRequestPurchasing
Purpose	<p>เพื่อทำหน้าที่บันทึกการแก้ไขรายการขอให้จัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ใน 2 กรณี</p> <ul style="list-style-type: none"> • เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อแก้ไขรายการสินค้าที่ต้องการจัดซื้อในระหว่างรอการอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อ • เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อแก้ไขรายการวัสดุสินค้าที่ต้องการจัดซื้อเมื่อไม่ได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าหน่วยงาน และหัวหน้าหน่วยงานให้ทำการแก้ไขรายการใหม่
Brief Description	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกไปขอให้จัดซื้อที่ต้องการแก้ไข แล้วทำการแก้ไข แล้วบันทึกข้อมูล
Precondition	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อสามารถแก้ไขรายการขอให้จัดซื้อและบันทึกได้สำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ModifyRequestPurchasing(ต่อ)

Actor	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อ
Trigger	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกเมนูแก้ไขรายการขอให้จัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์
Input	ใบขอให้จัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์
Output	ใบขอให้จัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่ได้รับการแก้ไขแล้ว
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกใบขอให้จัดซื้อที่ต้องการแก้ไข 2. ระบบจะตรวจสอบว่าเป็นใบขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์ หรือวัสดุ 3. เหตุการณ์ย่อย(Sub Flow) 4. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อยอมรับการแก้ไขรายการจัดซื้อ 5. ระบบทำการบันทึกข้อมูล
Sub Flow	<p>(S-1) เพิ่มรายการสินค้าใหม่ ถ้าในกรณีเพิ่มรายการวัสดุ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าไปใช้ยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase <p>ถ้าในกรณีเพิ่มรายการครุภัณฑ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเลือกรายการครุภัณฑ์จากรายการครุภัณฑ์ที่หน่วยงานที่จะจัดซื้อได้ ที่กองแผนและนโยบายจัดให้ในปีนั้นๆ ในประเภทหมวดครุภัณฑ์ที่เลือก และถ้าในกรณีถ้าต้องการระบุยี่ห้อรุ่น ในรายการที่เลือกเข้ามาเพิ่มใหม่เหล่านั้นให้เข้าไปใช้ ยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase 2. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะรายการในรายการงบประมาณจัดหาประจำปีที่ถูกเพิ่มเข้ามาในการขอให้จัดซื้อว่า กำลังจัดซื้อ <p>(S-2) แก้ไขรายการสินค้า(วัสดุเท่านั้น)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อแก้ไขจำนวนรายการจัดซื้อ <p>(S-3) ลบรายการสินค้า</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อลบรายการจัดซื้อ จากนั้นระบบทำการเปลี่ยนสถานะรายการในรายการงบประมาณจัดหาประจำปีที่ถูกลบออกในการขอให้จัดซื้อกลับไปว่า ยังไม่จัดซื้อ (ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นถ้าระบบตรวจสอบพบว่ารายการที่เลือกเป็นครุภัณฑ์)
Alternative Flow	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ApproveRequestPurchasing

Use Case ID	UC-004
Use Case Name	ApproveRequestPurchasing
Purpose	เพื่อทำหน้าที่บันทึกการอนุมัติในใบขอให้ออเดอร์วัสดุ/ครุภัณฑ์
Brief Description	หัวหน้าหน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อทำการเลือกใบขอให้ออเดอร์วัสดุ/ครุภัณฑ์ จากนั้นทำการอนุมัติใบขอให้ออเดอร์นั้น
Precondition	หัวหน้าหน่วยงานผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	หัวหน้าหน่วยงานสามารถบันทึกสถานะ อนุมัติ ของใบขอให้ออเดอร์นั้นได้
Actor	หัวหน้าหน่วยงาน
Trigger	หัวหน้าหน่วยงานที่ต้องการจัดซื้อเลือกเมนู อนุมัติใบขอให้ออเดอร์
Input	ใบขอให้ออเดอร์
Output	ใบขอให้ออเดอร์ที่มีสถานะ เห็นชอบ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าหน่วยงานเลือกใบขอให้ออเดอร์ที่ต้องการทำการอนุมัติ 2. ระบบทำการแสดงข้อมูลขอให้ออเดอร์ 3. หัวหน้าหน่วยงานอนุมัติใบขอให้ออเดอร์ 4. ระบบทำการบันทึกสถานะการเห็นชอบ
Exception Flow	<p>3a. ในกรณีหัวหน้าหน่วยงานไม่เห็นชอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าหน่วยงานกรอกข้อเสนอแนะเพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้ออเดอร์ไปทำการแก้ไขรายการให้ถูกต้องมากขึ้น 2. หัวหน้าหน่วยงานยอมรับการกรอกข้อเสนอแนะ 3. ระบบทำการบันทึก

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase

Use Case ID	UC-005
Use Case Name	CreateProductItemsForRequestPurchase
Purpose	เพื่อทำหน้าที่สร้างรายการสินค้าวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่จะจัดซื้อจากE-Catalog Product แล้วนำรายการสินค้าที่ได้นั้นมาสร้างรายการสินค้าในใบขอให้ออเดอร์
Brief Description	เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้ออเดอร์ทำการค้นหา เลือกดูสินค้าวัสดุหรือครุภัณฑ์ โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase(ต่อ)

Brief Description	ระบบจะทำการเรียกใช้บริการจาก ระบบ ระบบอีแค็ตตาล็อก เมื่อเลือกรายการสินค้าได้ตามต้องการ นำรายการสินค้าที่ได้นั้นมาเพิ่มรายการสินค้าในใบขอให้อัดซื้อวัสดุหรือครุภัณฑ์จนครบจำนวนที่ต้องการ
Input	ใบขอให้อัดซื้อ
Output	รายการสินค้าวัสดุ/ครุภัณฑ์ที่จะอัดซื้อของใบขอให้อัดซื้อ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้อัดซื้อเลือกประเภทสินค้าของหมวดวัสดุ (กรณีครุภัณฑ์ระบบจะแสดงรายการสินค้าจากอีแค็ตตาล็อกของหมวดเงินและประเภทสินค้าของรายการสินค้าให้เลือกเลย เพราะรายการที่ได้รับจัดสรรได้มีการระบุหมวดเงินและประเภทสินค้าไว้แล้ว ข้ามไปทำขั้นตอนที่ 5 เลย) 2. ระบบทำการเรียกใช้บริการขอรายการสินค้าตามประเภทสินค้าที่ระบุจาก ระบบอีแค็ตตาล็อก 3. ระบบอีแค็ตตาล็อก ส่งรายการข้อมูลสินค้ามาให้ 4. ระบบทำการแสดงรายการสินค้าต่างๆ ของประเภทสินค้าที่เลือก 5. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้อัดซื้อเลือกรายการสินค้าลงตะกร้าอิเล็กทรอนิกส์โดยเจ้าหน้าที่ผู้ขอให้อัดซื้อกรอกจำนวนสินค้า(เฉพาะกรณีวัสดุเท่านั้นส่วนในกรณีครุภัณฑ์ระบบจะตั้งค่าจำนวนสินค้าจากแผนงบประมาณ) และยอมรับการเลือกรายการสินค้า 6. ระบบทำการตรวจสอบราคา โดย <ul style="list-style-type: none"> ● ในกรณีวัสดุ ระบบทำการคำนวณยอดรวมของการเลือกแล้วเปรียบเทียบกับงบประมาณของหมวดเงินที่ขออัดซื้อที่เหลืออยู่ ● ในกรณีครุภัณฑ์ ระบบทำการตรวจสอบราคารายการที่เลือกเทียบกับวงเงินที่ได้รับจัดสรรให้ซื้อสินค้าตัวนั้นแล้วแจ้งบอกว่า เกินวงเงินที่ได้รับจัดสรรหรือไม่(เทียบกับราคารมาตรฐานของสินค้า) 7. เจ้าหน้าที่ทำการเลือกสินค้าต่อ โดยถ้าต้องการเปลี่ยนประเภทสินค้า แต่ยังคงอยู่หมวดเดียวกันกลับไปทำในข้อ 1 แต่ถ้าต้องการเลือกสินค้าตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase(ต่อ)

Main flow	<p>8. ต่อใหม่แต่ในประเภทเดิม กลับไปทำในข้อ 5</p> <p>9. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อทำการยอมรับรายการที่จะจัดซื้อทั้งหมด ระบบทำการเรียกใช้บริการตรวจสอบผู้ประกอบการในการจำหน่ายสินค้าจาก ระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตรวจสอบพบว่าทุกรายการที่เลือกมีผู้ประกอบการที่จำหน่ายครบทุกรายการ</p> <p>10. ระบบทำการบันทึกรายการสินค้า</p> <p>11. ระบบทำการกลับไปแสดงรายการสินค้าบนฟอร์มจัดทำรายการขอให้อัดซื้อ</p>
Alternative Flow	<p>5a. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อดูรายละเอียดของสินค้าแต่ละตัวก่อนเลือกรายการสินค้าลงใบขอให้จัดซื้อ</p> <p>5b. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อเปรียบเทียบรายละเอียดระหว่างสินค้าแต่ละชิ้นก่อนเลือกรายการสินค้าลงใบขอให้จัดซื้อ</p> <p>7a. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อแก้ไขรายการสินค้าที่เลือกไว้ในตะกร้าอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>7b. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อยกเลิกรายการสินค้าที่เลือกไว้ในตะกร้าอิเล็กทรอนิกส์</p> <p>1a. เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อค้นหาโดยวิธีใช้คำสำคัญ โดยเจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อกรอกประเภทสินค้า, ประเภทสินค้า+ยี่ห้อ ลงไป จากนั้นระบบเรียกใช้บริการค้นหารายการสินค้าโดยคำสำคัญจากระบบอิเล็กทรอนิกส์</p>
Exception Flow	<p>4a. ถ้าผลการค้นหาไม่มีข้อมูลสินค้าที่ต้องการค้นหา ระบบจะแสดงข้อความแจ้งเตือน</p>

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateRequestForQuotation

Use Case ID	UC-006
Use Case Name	CreateRequestForQuotation
Purpose	เพื่อทำหน้าที่สร้างใบขอเสนอราคาไปให้ผู้ประกอบการ
Brief Description	เจ้าหน้าที่พัสดุทำการนำรายการขอให้อัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ มาทำการค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateRequestForQuotation(ต่อ)

Brief Description	ผู้ประกอบการที่จำหน่ายรายการการขอให้จัดหานั้น โดยจะเรียกใช้บริการค้นหาผู้ประกอบการจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำผู้ประกอบการที่จะทำใบขอเสนอราคามาให้เลือก
Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ,ระบบของผู้ประกอบการ, ระบบอิเล็กทรอนิกส์
Trigger	เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกเมนูสร้างใบขอเสนอราคา
Input	ใบขอให้จัดซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์
Output	ใบขอเสนอราคา
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกประเภทการจัดซื้อที่ต้องการทำใบเสนอราคา 2. ระบบทำการแสดงใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดของหน่วยงานที่ยังไม่ขอใบเสนอราคา 3. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกประเภทหมวดรายการที่ต้องการทำใบเสนอราคา 4. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกใบขอให้จัดซื้อที่ต้องการทำใบขอเสนอราคา 5. เจ้าหน้าที่พัสดุยอมรับการต้องการขอใบเสนอราคา 6. ระบบทำการแสดงรายการทั้งหมดที่จะขอทำการเสนอราคา 7. กรณีวัสดุทำSub flow s-1 หรือ ในกรณีครุภัณฑ์ทำSubflow s-2 8. เจ้าหน้าที่พัสดุกดรอกเงื่อนไขในการขอเสนอราคาและยืนยันการขอใบเสนอราคา 9. ระบบทำการสร้างใบเสนอราคาของผู้ประกอบการแต่ละคนที่จะขอการเสนอราคา 10. ระบบทำการตรวจสอบพบว่ายังไม่เคยขอใบเสนอราคากับผู้ประกอบการคนใดๆที่ขอเสนอระบบจะบันทึกข้อมูลผู้ประกอบการ 11. ระบบบันทึกสถานะในใบขอให้จัดซื้อและแต่ละรายการในใบขอให้จัดซื้อว่า กำลัง ขอใบเสนอราคา และบันทึกใบขอเสนอราคา,ใบเสนอราคาที่ยังไม่มีราคาจากผู้ประกอบการ 12. ระบบทำการส่งใบเสนอราคาไปให้ผู้ประกอบการแต่ละรายให้ใส่ราคาที่จะเสนอกลับมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateRequestForQuotation(ต่อ)

Sub Flow	<p>(S-1) กรณีเลือกประเภทวัสดุ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุยอมรับการขอของผู้ประกอบการทั้งหมดที่จำหน่ายสินค้า 2. ระบบทำการเรียกใช้บริการ บริการขอข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าแยกแต่ละรายการครุภัณฑ์ จาก ระบบอีแค็ตตาล็อก 3. ระบบอีแค็ตตาล็อก ส่งข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้านั้นทุกรายการ 4. ระบบทำการแสดงผู้ประกอบการทั้งหมดที่จำหน่ายสินค้าที่ร้องขอข้อมูล 5. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกผู้ประกอบการที่จะขอใบเสนอราคา <p>(S-2) กรณีเลือกประเภทครุภัณฑ์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกประเภทการเสนอราคาแบบขอการเสนอราคาแยกกันในแต่ละรายการครุภัณฑ์ 2. ระบบทำการเรียกใช้บริการ บริการขอข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าแยกแต่ละรายการครุภัณฑ์ จาก ระบบอีแค็ตตาล็อก 3. ระบบอีแค็ตตาล็อก ส่งข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในแต่ละแบบที่ร้องขอจาก ระบบอีแค็ตตาล็อก 4. ระบบทำการแสดงข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายแยกแต่ละรายการ 5. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกทำการเลือกผู้ประกอบการในแต่ละรายการครุภัณฑ์ จนครบทุกรายการ
Alternative Flow	<p>4a. เจ้าหน้าที่สามารถเลือกวิธีทำใบขอเสนอราคาโดยเลือกทำรายการแบบเลือกใบขอให้จัดซื้อที่มีรายการขอจัดซื้อคล้ายกัน โดยเลือกใบขอให้จัดซื้อมากกว่า 1 ใบมารวมทำใบขอเสนอราคาใบเดียวได้ (ใช้ได้ทั้งในกรณีครุภัณฑ์หรือวัสดุ)</p> <p>(S-2)1a. เจ้าหน้าที่สามารถเลือกเสนอราคาผู้ประกอบการที่มีสินค้าที่จำหน่ายครุภัณฑ์แบบผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าทุกรายการได้(ใช้ได้ทั้งครุภัณฑ์)</p> <p>4b. เจ้าหน้าที่พบว่า มีบางรายการที่เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อ ยังไม่มีการระบุรุ่นยี่ห้อสินค้าที่จะทำการจัดซื้อ เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกกรรายการครุภัณฑ์ใบที่ยังไม่มีการระบุรุ่นยี่ห้อสินค้า แล้วเข้าไปใช้เข้าไปใช้ยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase เพื่อเลือกสินค้า(เฉพาะในกรณีครุภัณฑ์)</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateRequestForQuotation(ต่อ)

Exception Flow	<p><u>ในกรณีครุภัณฑ์</u></p> <p>4a. ถ้าเจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดหาไม่ได้ระบุรุ่น/ยี่ห้อสินค้ามาในรายการจัดซื้อ และพอเจ้าหน้าที่พัสดุมาทำการเลือกรุ่น/ยี่ห้อสินค้ามาในรายการจัดซื้อจากE-catalogก็ยังไม่มียี่ห้อสินค้าที่ตรงคุณสมบัติที่ผู้ขอให้จัดหาระบุไว้ในรายการที่ขอให้จัดซื้อมา หรือสามารถเข้าไปเลือกสินค้าที่ตรงตามคุณสมบัติที่ระบุไว้ในเอกสารระบุคุณสมบัติที่ผู้ขอให้จัดหาแนบไว้ให้ แต่สินค้าชนิดนี้มีผู้ประกอบการจำหน่ายเพียงรายเดียวหรือ ไม่มีผู้จำหน่ายสินค้าเลย ทำให้ไม่สามารถทำการขอเสนอราคาได้ เจ้าหน้าที่พัสดุจะบันทึกสถานะในรายการนั้นว่า <i>ไม่สามารถทำการจัดซื้อได้</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบขอให้จัดซื้อที่รวมกันขอเสนอราคา มีผู้ประกอบการที่ขายสินค้าทุกรายการน้อยกว่า 2 คน 2. รายการในใบเสนอราคาที่รวมกันขอเสนอราคา มีบางรายการมีผู้ประกอบการจำหน่ายสินค้าน้อยกว่า 2 คน
----------------	--

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitQuotation

Use Case ID	UC-007
Use Case Name	SubmitQuotation
Purpose	เพื่อหน้าที่ทำการบันทึกข้อมูลใบเสนอราคาที่ส่งมาจากระบบผู้ประกอบการ
Brief Description	ระบบผู้ประกอบการนำใบเสนอราคาที่ส่งมาจากระบบผู้ประกอบการส่งมาให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ โดยเรียกใช้บริการส่งใบเสนอราคา ของระบบของจัดซื้อของหน่วยงานราชการ
Precondition	ระบบผู้ประกอบการ ผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	ระบบผู้ประกอบการ สามารถบันทึกใบเสนอราคาได้สำเร็จ
Actor	ระบบผู้ประกอบการ
Trigger	ระบบผู้ประกอบการร้องขอใช้บริการ ส่งใบเสนอราคาจากระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitQuotation(ต่อ)

Input	ใบเสนอราคา
Output	รายการในใบขอเสนอราคาที่มีราคาแล้ว
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบผู้ประกอบการเรียกใช้ บริการส่งใบเสนอราคาของระบบของหน่วยงานราชการ 2. ระบบทำการตรวจสอบใบเสนอราคาจากระบบระบบผู้ประกอบการส่งมาให้ พบว่ายังไม่หมดเวลาการยื่นใบเสนอราคา 3. ระบบทำการตรวจสอบพบว่ายังไม่เคยส่งใบเสนอราคามา ระบบจึงทำการบันทึกใบเสนอราคา 4. ระบบตรวจสอบใบขอเสนอราคาว่ามีใบเสนอราคาตอบกลับมา มากกว่า 2 ใบแล้ว เปลี่ยนสถานะรายการในใบขอให้ให้จัดซื้อและใบขอเสนอราคา
Alternative Flow	3a. ระบบทำการตรวจสอบพบว่าเคยส่งใบเสนอราคามาแล้ว ระบบจะทำการลบใบเสนอราคาเก่าและเพิ่มรายการใบขอเสนอราคาใหม่เข้าไป
Exception Flow	2a. ระบบทำการตรวจสอบใบเสนอราคาจากระบบผู้ประกอบการส่งมาให้ พบว่ายังไม่หมดเวลาการยื่นใบเสนอการราคาแล้ว ระบบจะทำการปฏิเสธใบเสนอราคา

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreatePurchaseOrder

Use Case ID	UC-008
Use Case Name	CreatePurchaseOrder
Purpose	เพื่อทำหน้าที่สร้างใบสั่งซื้อจากใบเสนอราคาที่ดีที่สุด
Brief Description	เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบขอเสนอราคาเพื่อทำใบสั่งซื้อ
Precondition	เจ้าหน้าที่พัสดุให้จัดซื้อผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	เจ้าหน้าที่พัสดุสามารถบันทึกบันทึกสถานะใบเสนอราคาที่ถูกสั่งซื้อและสร้างใบสั่งซื้อได้สำเร็จ
Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ,ระบบผู้ประกอบการ
Trigger	เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกเมนูบันทึกการสร้างใบสั่งซื้อ
Input	ใบขอเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreatePurchaseOrder(ต่อ)

Output	ใบขอเสนอราคาที่มีการสถานะบอกถึงใบเสนอราคาที่ชนะการตกลงราคา
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกใบขอเสนอราคาที่สามารถทำใบสั่งซื้อได้ 2. ระบบทำการตรวจสอบใบขอเสนอราคาที่เกี่ยวข้องว่าหมดเวลาการยื่นการเสนอราคาและมีผู้ประกอบการตอบรับการเสนอราคาของใบขอเสนอราคารั้นมากกว่า 2 ราย 3. ระบบทำการเลือกรายการเสนอราคาที่จะทำการสั่งซื้อ โดยการจัดซื้อวัสดุระบบจะเลือกใบเสนอราคาที่มีราคารวมต่ำที่สุด แต่ในกรณีจัดซื้อครุภัณฑ์ ระบบจะเลือกแต่ละรายการที่มีการเสนอราคาต่ำที่สุดจากรายการในใบเสนอราคาทั้งหมดที่ผู้ประกอบการเสนอราคา 4. ระบบทำการแสดงรายการที่จะสั่งซื้อ โดย <ul style="list-style-type: none"> ● แสดงแต่ละรายการที่มีราคาเสนอต่ำสุด(ครุภัณฑ์) ● แสดงใบเสนอราคาที่มีราคารวมต่ำสุด(วัสดุ) 5. เจ้าหน้าที่ยืนยันการทำใบสั่งซื้อ 6. ระบบทำการสร้างใบสั่งซื้อให้กับแต่ละผู้ประกอบการที่จะทำการสั่งซื้อ 7. ระบบทำการแสดงใบสั่งซื้อทั้งหมดที่จะสั่งซื้อ 8. เจ้าหน้าที่ยอมรับกาสั่งซื้อ 9. ระบบทำการส่งอีเมลแจ้งไปยังผู้บริหารเพื่อให้เข้ามาพิจารณาการอนุมัติการสั่งซื้อ 10. ระบบทำการบันทึกใบสั่งซื้อและระบบเปลี่ยนสถานะใบขอให้อัดซื้อและใบขอเสนอราคาเป็น คัดเลือกผู้ชนะการตกลงราคาแล้ว
Alternative Flow	
Exception Flow	3a. งบประมาณที่จะซื้อไม่พอกับราคาในใบเสนอราคาในกรณีวัสดุหรือเกินวงเงินที่กำหนดให้ในกรณีครุภัณฑ์ ระบบจะแสดงข้อความแจ้งแล้วจากนั้นเจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกสถานะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ApprovePurchaseOrder

Use Case ID	UC-009
Use Case Name	ApprovePurchaseOrder
Purpose	เพื่อบันทึกสถานะการอนุมัติในใบอนุมัติใบสั่งซื้อและรายงานเสนอซื้อวัสดุครุภัณฑ์
Brief Description	หัวหน้าส่วนราชการเลือกรายงานเสนอซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์ จากนั้นทำการอนุมัติใบสั่งซื้อที่อยู่ในรายงานเสนอซื้อวัสดุ/ครุภัณฑ์นั้นๆ และส่งใบสั่งซื้อไปให้ผู้ประกอบการ
Precondition	หัวหน้าส่วนราชการผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Post condition	ระบบสามารถบันทึกสถานะ <i>อนุมัติ</i> ใบสั่งซื้อที่อยู่ในรายงานเสนอซื้อและใบสั่งซื้อถูกส่งไปยังผู้ประกอบการได้สำเร็จ
Actor	หัวหน้าส่วนราชการ,ระบบผู้ประกอบการ
Trigger	หัวหน้าส่วนราชการเลือกเมนูอนุมัติใบสั่งซื้อ
Input	รายงานเสนอซื้อและใบสั่งซื้อของใบสั่งซื้อนั้นๆ
Output	รายงานเสนอซื้อและใบสั่งซื้อของใบสั่งซื้อที่มีสถานะ <i>อนุมัติ</i>
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. หัวหน้าส่วนราชการเลือกรายงานเสนอซื้อวัสดุครุภัณฑ์ 2. ระบบทำการแสดงข้อมูลรายงานเสนอซื้อวัสดุครุภัณฑ์และใบสั่งซื้อ 3. หัวหน้าส่วนราชการทำการเลือกในแต่ละรายการของใบสั่งซื้อของแต่ละใบสั่งซื้อ 4. ผู้บริหารทำการยืนยันการอนุมัติ 5. ระบบทำการบันทึกสถานะการอนุมัติของหัวหน้าส่วนราชการและเปลี่ยนสถานะในแต่ละรายการในใบสั่งซื้อใบเป็น กำลังสั่งซื้อ และบันทึกสถานะของใบสั่งซื้อให้จัดซื้อเป็น จัดซื้อ 6. ระบบเรียกใช้ บริการขอสั่งซื้อสินค้าตามรายการในใบสั่งซื้อจากระบบผู้ประกอบการ
Exception Flow	3a. หัวหน้าส่วนราชการไม่อนุมัติรายการในใบสั่งซื้อใดๆ ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะรายการในใบสั่งซื้อเป็น <i>ไม่สามารถจัดซื้อได้</i>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitInvoice

Use Case ID	UC-010
Use Case Name	SubmitInvoice
Purpose	เพื่อบันทึกรายการสินค้าที่ตรวจรับที่ระบบผู้ประกอบการทำการส่งใบแจ้งส่งสินค้ามาให้
Brief Description	ระบบผู้ประกอบการเรียกใช้บริการส่งใบแจ้งส่งสินค้ามาให้ระบบของหน่วยงานราชการ โดยภายในมีรายการสินค้าที่สามารถจัดส่งให้ได้ที่อ้างอิงกับใบสั่งซื้อใดๆที่ทางราชการสั่งซื้อ
Precondition	
Post condition	ระบบสามารถบันทึกข้อมูลจากใบตรวจรับพัสดุที่มาจากระบบผู้ประกอบการส่งได้สำเร็จ
Actor	ระบบผู้ประกอบการ
Trigger	ระบบผู้ประกอบการเรียกใช้บริการ บันทึกตรวจรับพัสดุจากระบบจัดซื้อหน่วยงานราชการ
Input	ใบแจ้งส่งสินค้า
Output	ใบตรวจรับสินค้า
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบผู้ประกอบการทำการเรียกใช้บริการ บันทึกใบแจ้งส่งสินค้าจากระบบจัดซื้อ 2. ระบบทำการตรวจสอบสถานะรายการในใบสั่งซื้อของใบแจ้งส่งสินค้าที่ส่งมาพบว่ายังไม่ถึงเวลาปิดการตรวจรับสินค้า(สถานะกำลังซื้อ) 3. ระบบตรวจสอบพบว่ารายการที่แจ้งส่งมายังไม่ปิดการตรวจรับและยอดที่แจ้งส่งไม่เกิดจำนวนที่คงเหลือในการตรวจรับจริงๆ ระบบทำการตัดยอดรายการในใบสั่งซื้อตามจำนวนรายการที่มีในใบแจ้งส่งสินค้าและตรวจสอบพบว่าส่งสินค้าครบแล้ว ระบบทำการปิดสถานะใบสั่งซื้อ 4. ระบบทำการบันทึกรายการในใบแจ้งส่งสินค้า เปลี่ยนสถานะใบสั่งซื้อและใบขอให้จัดซื้อว่า ตรวจรับสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ValidateUser

Use Case ID	UC-011
Use Case Name	ValidateUser
Purpose	เพื่อตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ระบบ
Brief Description	ผู้ใช้งานทำการตรวจสอบสถานะการใช้ระบบก่อนเข้าใช้ระบบ
Precondition	
Post condition	ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบได้สำเร็จ
Actor	ทุกคนที่ติดต่อกับระบบ
Trigger	ผู้ใช้เลือกทำรายการตรวจสอบสถานะ
Input	ชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน
Output	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้ทำการกรอกชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน 2. ผู้ใช้ทำการยอมรับการตรวจสอบสถานะ 3. ระบบทำการตรวจสอบพบว่า ผู้ใช้มีชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่านถูกต้องและอนุญาตให้เข้าไปใช้งานในระบบ
Alternative Flow	
Exception Flow	3a. ระบบทำการตรวจสอบพบว่า ผู้ใช้มีชื่อผู้ใช้งาน, รหัสผ่าน ไม่ถูกต้อง แจ้งความผิดพลาด

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CheckStatusRequestPurchasing

Use Case ID	UC-012
Use Case Name	CheckStatusRequestPurchasing
Purpose	เพื่อทำการปิดรับการเสนอราคาเมื่อถึงวันที่กำหนดสิ้นสุดของใบขอเสนอราคาและปรับปรุงใบขอให้จัดซื้อของใบขอเสนอราคาที่มีผู้ประกอบการน้อยกว่า 2 ราย
Brief Description	ระบบจะทำการตรวจสอบหาใบขอเสนอราคาที่มีวันสิ้นสุดการเสนอราคาในแต่ละวัน แล้วเปลี่ยนสถานะใบขอเสนอราคาเป็นปิดการตรวจรับที่ และตรวจสอบว่ามีผู้ประกอบการเสนอราคามากกว่า 2 คนหรือไม่เพื่อเปลี่ยนสถานะใบขอให้จัดซื้อที่นำมาทำใบขอเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CheckStatusRequestPurchasing(ต่อ)

Precondition	
Post condition	
Actor	Window Schedule Task
Trigger	Window Schedule Task เรียกโปรแกรมการตรวจสอบสถานะขึ้นทำงานตามเวลาที่กำหนดไว้ทุกวัน
Input	
Output	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Window Schedule Task เรียกโปรแกรมการตรวจสอบสถานะขึ้นทำงานผู้ใช้ทำการยอมรับการตรวจสอบสถานะ 2. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะขอใบเสนอราคาที่ยังไม่ได้ทำทำใบสั่งซื้อ และมีสถานะสิ้นสุดรับการเสนอราคาในวันนี้ เป็นปิดการรับเสนอราคา 3. ระบบทำการตรวจสอบใบขอเสนอราคาว่ามาจากกรรวมกันของใบขอให้อัดซื้อใบใดและตรวจสอบพบว่าใบขอเสนอนั้นมีผู้ประกอบการส่งใบเสนอราคานั้นมาน้อยกว่า 2 คน ระบบจะทำการเปลี่ยนสถานะใบขอให้อัดซื้อของใบขอเสนอราคานั้นเป็น "ไม่สามารถทำการตกลงราคาได้" และเปลี่ยนสถานะรายการในใบขอให้อัดซื้อเป็น "ไม่สามารถให้อัดซื้อได้"
Alternative Flow	
Exception Flow	

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CheckStatusPurchaseOrder

Use Case ID	UC-013
Use Case Name	CheckStatusPurchaseOrder
Purpose	เพื่อทำการปรับปรุงสถานะใบสั่งซื้อที่ผู้ประกอบการแจ้งส่งสินค้าไม่ครบ แต่หมดเวลาการส่งสินค้าแล้ว เป็นตรวจรับไม่สมบูรณ์
Brief Description	ระบบจะทำการตรวจสอบหาใบสั่งซื้อที่มีวันสิ้นสุดกำหนดส่งสินค้าในแต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CheckStatusPurchaseOrder(ต่อ)

Brief Description	ละวัน แล้วเปลี่ยนสถานะใบสั่งซื้อที่ยังส่งขอไม่ครบตามที่สั่งไว้เป็น ตรวจสอบไม่สมบูรณ์
Precondition	
Post condition	
Actor	Window Schedule Task
Trigger	Window Schedule Task เรียกโปรแกรมการตรวจสอบสถานะขึ้นทำงานขึ้นทุกวัน
Input	
Output	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Window Schedule Task เรียกโปรแกรมการตรวจสอบสถานะขึ้นทำงานผู้ใช้ทำการยอมรับการตรวจสอบสถานะ 2. ระบบจะทำการตรวจสอบหาใบสั่งซื้อที่มีวันสิ้นสุดกำหนดส่งสินค้าในแต่ละวัน แล้วเปลี่ยนสถานะใบสั่งซื้อที่ยังส่งขอไม่ครบ(สถานะกำลังสั่งซื้อ)ตามที่สั่งไว้เป็น ตรวจสอบไม่สมบูรณ์ 3. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะใบขอให้จัดซื้อของใบสั่งซื้อนั้น เป็นจัดซื้อไม่สมบูรณ์
Alternative Flow	
Exception Flow	

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ClosePurchaseOrder

Use Case ID	UC-014
Use Case Name	ClosePurchaseOrder
Purpose	เพื่อทำการปรับปรุงสถานะใบสั่งซื้อที่ผู้ประกอบการแจ้งส่งสินค้าไม่ครบ แม้จะยังไม่หมดเวลาการส่งสินค้าก็ตาม ให้เป็นตรวจสอบไม่สมบูรณ์
Brief Description	เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบสั่งซื้อที่ยังมีบางรายการที่มีสถานะกำลังสั่งซื้อ มาทำการปิดการตรวจรับใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ClosePurchaseOrder(ต่อ)

Precondition	
Post condition	
Actor	เจ้าหน้าที่พัสดุ
Trigger	เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกเมนูปิดใบสั่งซื้อของใบสั่งซื้อที่ต้องการ
Input	
Output	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. เจ้าหน้าที่พัสดุเลือกใบสั่งซื้อที่ต้องการปิดสถานะการตรวจรับ 2. ระบบจะทำการตรวจสอบหาใบสั่งซื้อ โดยที่ถ้าใบสั่งซื้อนั้นมีบางรายการยังกำลังตรวจรับอยู่ จะมีเมนูให้สามารถทำการปิดการสั่งซื้อได้ แม้จะยังไม่ได้หมดระยะเวลาการตรวจรับก็ตาม 3. เจ้าหน้าที่ทำการยืนยันการปิดสถานะใบสั่งซื้อ 4. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะ ใบสั่งซื้อที่ยังส่งขอไม่ครบ(สถานะกำลังสั่งซื้อ)ตามที่ส่งไว้เป็น ตรวจรับไม่สมบูรณ์ 5. ระบบทำการเปลี่ยนสถานะ ใบขอให้อัดซื้อของใบสั่งซื้อนั้น เป็นอัดซื้อไม่สมบูรณ์
Alternative Flow	
Exception Flow	

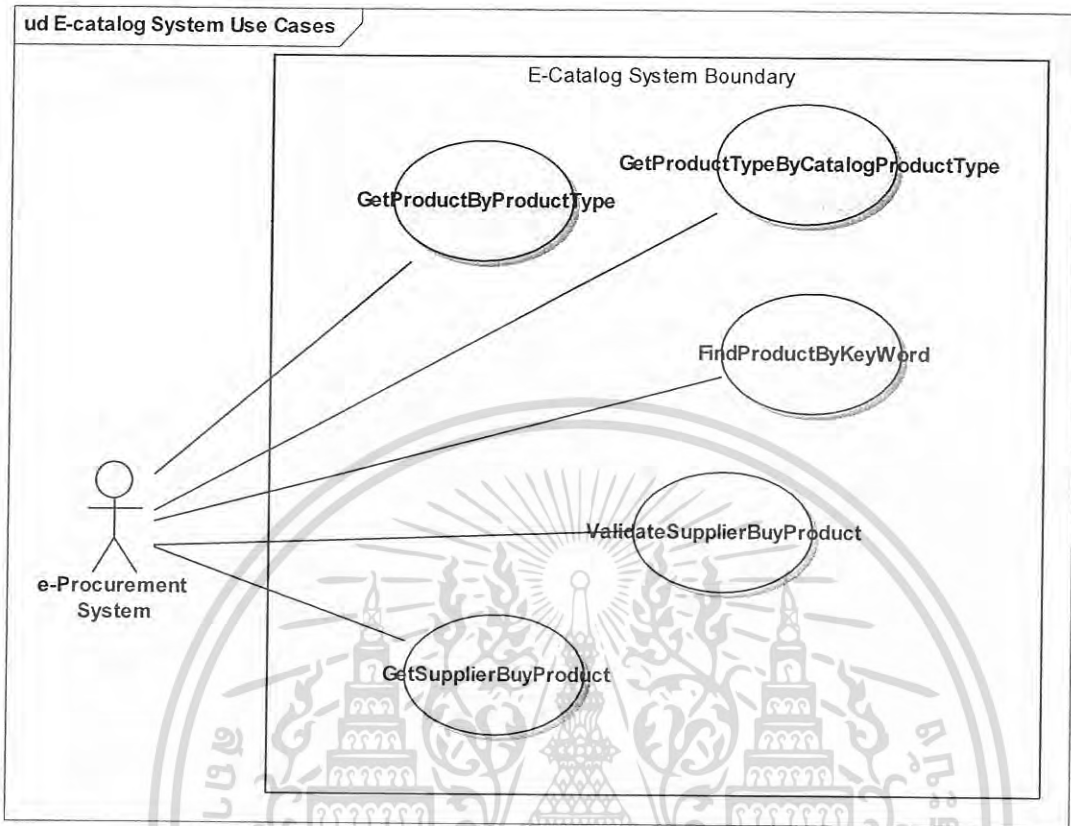
4.3 ระบบอิเล็กทรอนิกส์

ระบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมรายการสินค้าต่าง ซึ่งรายการสินค้านี้จะแยกตามประเภทและแต่ละประเภทสินค้าจะแยกตามหมวดหมู่ของเงินประเภทรายจ่าย เพื่อใช้ในการให้ระบบจัดซื้อซึ่งไม่ว่าจะเป็นของหน่วยงานราชการหรือเอกชนก็สามารถเข้ามาข้อมูลรายการสินค้านี้รวมทั้งรายชื่อผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าที่จะจัดซื้อได้ โดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาในโครงการนี้เป็นให้ใช้ติดต่อได้เฉพาะทางเว็บเซอรัวิสเท่านั้น

4.3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบอิเล็กทรอนิกส์

ยูสเคสไดอะแกรมนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงระบบอิเล็กทรอนิกส์มีความสามารถหลักในการทำงานอะไรบ้าง และมีแอกเตอร์ใดบ้างเข้ามาใช้ระบบ และแอกเตอร์เหล่านั้นเข้ามาใช้ที่ยูสเคสใดของระบบ โดยมีคำอธิบายการทำงานของแต่ละยูสเคสแสดงในตารางที่ 4.15-4.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบอีแคตาล็อก

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetProductTypeByCatalogProductType

Use Case ID	UC-101
Use Case Name	GetProductTypeByCatalogProductType
Purpose	เพื่อให้ข้อมูลประเภทสินค้ารวมประเภทย่อยสินค้านั้นตามหมวดสินค้าที่ระบุ
Brief Description	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ทำการขอดูประเภทสินค้าของหมวดสินค้าที่ระบุ จากนั้นระบบอีแคตาล็อกทำการส่งรายการประเภทสินค้าทั้งหมดในหมวดนั้นๆ ไปให้ระบบของหน่วยงานราชการ
Precondition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ของระบบอีแคตาล็อก
Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการได้รับประเภทสินค้าครบทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetProductTypeByCatalogProductType(ต่อ)

Post condition	รายการตามหมวดสินค้าที่ตัวเองระบุ
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างส่งคำร้องขอประเภทสินค้าตามหมวดที่ระบุ
Input	หมวดประเภทสินค้า
Output	ประเภทสินค้าของหมวดสินค้าที่ระบุ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างเรียกใช้บริการให้ประเภทสินค้าตามหมวดที่ระบุของระบบอิเล็กทรอนิกส์ 2. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทำการค้นหาประเภทสินค้าตามหมวดสินค้าที่ต้องการ 3. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทำการส่งประเภทสินค้าทั้งหมดในหมวดสินค้านั้นให้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง
Alternative Flow	
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่พบประเภทรายการสินค้าตามรหัสหมวดสินค้าที่ระบุ 2. ไม่มีรหัสหมวดสินค้าที่ต้องการดูประเภทสินค้า

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetProductByProductType

Use Case ID	UC-102
Use Case Name	GetProductByProductType
Purpose	เพื่อให้ข้อมูลสินค้าทั้งหมดในประเภทสินค้านั้นๆ
Brief Description	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ทำการขอดูสินค้าของประเภทสินค้าที่ระบุ จากนั้นระบบอิเล็กทรอนิกส์ ทำการส่งรายการสินค้าทั้งหมดในประเภทนั้นๆ ไปให้ระบบของหน่วยงานราชการ
Precondition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ของระบบ ระบบอิเล็กทรอนิกส์
Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการได้รับรายการสินค้าครบทุกรายการประเภทสินค้าที่ตัวเองระบุ
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างส่งคำร้องขอรายการสินค้าตามประเภทของสินค้าที่ระบุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetProductByProductType(ต่อ)

Input	ประเภทของสินค้า
Output	รายการสินค้าของประเภทสินค้านั้นๆ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างเรียกใช้บริการให้รายการสินค้าโดยระบุประเภทสินค้าที่ต้องการ 2. ระบบอีแค่ตาดล็อก ทำการค้นหารายการสินค้าตามประเภทสินค้าที่ต้องการ 3. ระบบอีแค่ตาดล็อก ทำการตรวจสอบรายการสินค้าและนำเอาเฉพาะรายการสินค้าของประเภทสินค้าที่เลือกและมีผู้ประกอบจำหน่ายลงทะเบียนไว้เท่านั้น 4. ระบบอีแค่ตาดล็อกทำการส่งรายการสินค้าทั้งหมดในประเภทสินค้านั้นๆให้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างเรียกใช้บริการให้รายการสินค้าตามประเภทสินค้า, ยี่ห้อที่ระบุกับระบบอีแค่ตาดล็อก 2. บริการให้รายการสินค้าตามประเภทสินค้า,หมวดเงินประเภทสินค้า
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่พบรายการสินค้าตามรหัสประเภทสินค้าที่ระบุ 2. ไม่มีรายการสินค้าที่ต้องการดูตามประเภทสินค้านั้นๆ

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส FindProductByKeyWord

Use Case ID	UC-103
Use Case Name	FindProductByKeyWord
Purpose	เพื่อค้นหารายการสินค้าโดยระบุคีย์เวิร์ดที่เป็นประเภทสินค้า,ยี่ห้อ
Brief Description	ยูสเคส FindProductByKeyWord นี้บริการให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ สามารถเข้าถึงรายการสินค้าได้โดยตรงยูสเคส FindProductByKeyWord เป็นบริการที่ให้ผู้ซื้อของระบบจัดซื้อจัดจ้างระบุประเภทสินค้า,ยี่ห้อ โดยระบบจะให้รายการสินค้าที่ตรงตามเงื่อนไขในคำสำคัญที่ระบุไป
Precondition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ซื้อของระบบ ระบบอีแค่ตาดล็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส FindProductByKeyword(ต่อ)

Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ได้รายการสินค้า
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างส่งคำร้องค้นหาของสินค้าที่ระบุค่าสำคัญ
Input	ค่าสำคัญ
Output	รายการสินค้าของประเภทสินค้านั้นๆ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างเรียกใช้บริการค้นหาสินค้าโดยระบุค่าสำคัญสินค้าขึ้นชื่อ 2. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทำการค้นหาสินค้าสินค้าค่าสำคัญที่ระบุที่ระบุ 3. ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทำการส่งรายการสินค้านั้นให้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง
Alternative Flow	
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไม่พบสินค้าตามที่ระบุในค่าสำคัญ

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetSupplierByProduct

Use Case ID	UC-104
Use Case Name	GetSupplierBuyProduct
Purpose	เพื่อให้ข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายรายการสินค้าที่ระบุเพื่อจะได้ขอใบเสนอราคาจากผู้ประกอบการนั้นๆ
Brief Description	ระบบจัดซื้อจัดจ้างทำการส่งรายการสินค้าที่ต้องการดูผู้ประกอบการไปที่ระบบอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ระบบอิเล็กทรอนิกส์จะส่งข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าที่จำหน่ายสินค้าที่มาให้
Precondition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ของระบบ ระบบอิเล็กทรอนิกส์
Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการได้ข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายรายการสินค้าที่ระบุไป
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างส่งคำร้องขอข้อมูลผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าที่ระบุ
Input	รายการสินค้าตั้งแต่ 1 รายการขึ้นไป
Output	รายชื่อผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส GetSupplierByProduct(ต่อ)

Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> ระบบจัดซื้อจัดจ้างเรียกใช้บริการให้ข้อมูลผู้ประกอบการตามสินค้าที่ระบุ โดยเลือกแบบบริการที่ต้องการ มี 2 แบบ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ให้ผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าหมดทุกรายการที่ระบุ ให้ผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าแยกเป็นแต่ละรายการ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทำการค้นหาผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าที่ระบุตามสินค้าที่ต้องการ ระบบอิเล็กทรอนิกส์ทำการส่งผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าที่ระบุของสินค้านั้นให้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง
Exception Flow	<ol style="list-style-type: none"> ไม่พบผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าที่ระบุ ไม่มีรหัสสินค้าที่ต้องการดูข้อมูลผู้ประกอบการ

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ValidateSupplierBuyProduct

Use Case ID	UC-105
Use Case Name	ValidateSupplierBuyProduct
Purpose	เพื่อให้ส่งรายการสินค้าที่เลือกไว้ในใบขอให้จัดซื้อไปตรวจสอบว่าทุกรายการมีผู้ประกอบการ
Brief Description	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ส่งรายการสินค้าที่เลือกไว้ในใบขอให้จัดซื้อไปตรวจสอบว่าทุกรายการมีผู้ประกอบการหรือไม่ ระบบอิเล็กทรอนิกส์จะส่งผลกลับไป
Precondition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการผ่านการตรวจสอบสถานะการเป็นผู้ใช้ของระบบ ระบบอิเล็กทรอนิกส์
Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ได้แจ้งการตอบกลับว่ารายการสินค้าที่เลือกมีหรือไม่
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างส่งคำร้องขอตรวจสอบผู้ประกอบการที่ขายสินค้า
Input	รหัสรายการสินค้า
Output	ผลการตรวจสอบ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> ระบบจัดซื้อจัดจ้างเรียกใช้บริการตรวจสอบผู้ประกอบการที่ขายสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส ValidateSupplierBuyProduct(ต่อ)

Main Flow	<p>โดยระบบสินค้าที่ต้องการตรวจสอบพร้อมระบุด้วยว่าเป็นการตรวจสอบแบบตรวจสอบรายการวัสดุหรือครุภัณฑ์</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบบอิเล็กทรอนิกส์ นำรายการสินค้าที่ระบบอื่นที่ขอใช้บริการส่งมาไปตรวจสอบ ระบบอิเล็กทรอนิกส์แจ้งผลการตรวจสอบให้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง <ul style="list-style-type: none"> วัสดุ ส่งผลบอกว่าทุกรายการที่ส่งมามีผู้ประกอบการหรือไม่ ครุภัณฑ์ ส่งผลบอกว่าแยกแต่ละรายการที่ส่งมามีผู้ประกอบการหรือไม่
Exception Flow	ไม่มีรหัสผู้ประกอบการที่ขอข้อมูลส่วนตัว

4.4 ระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

ในโครงการนี้พัฒนาระบบนี้เป็นเพียงบางส่วนของฟังก์ชันของระบบที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานของระบบจัดซื้อซึ่งเป็นระบบทางฝั่งของหน่วยงานราชการที่จะทำการจัดซื้อด้วยเท่านั้น ซึ่งความสามารถของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการของผู้ประกอบการนี้จะแสดงความสามารถของระบบได้ส่วนของยูสเคส โคอะแกรมของระบบ

4.4.1 ยูสเคสโคอะแกรมของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

ยูสเคสโคอะแกรมนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ มีความสามารถหลักในการทำงานอะไรบ้าง และมีแอกเตอร์ใดบ้างเข้ามาใช้ระบบ และแอกเตอร์เหล่านั้นเข้ามาใช้ที่ยูสเคสใดของระบบ โดยมีคำอธิบายการทำงานของแต่ละยูสเคสแสดงในตารางที่ 4.20-4.23

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดการทำงานของยูสเคสบันทึก SubmitRFQ

Use Case ID	UC-201
Use Case Name	SubmitRFQ
Purpose	เพื่อบันทึกใบขอเสนอราคาที่ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ ส่งมาเพื่อขอใบเสนอราคา
Brief Description	ระบบผู้ประกอบการเมื่อได้รับใบขอเสนอราคาจะทำการบันทึกเก็บไว้เพื่อจะได้ไว้ทำใบเสนอราคาตอบกลับไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดการทำงานของยูสเคสบันทึก SubmitRFQ(ต่อ)

Precondition	
Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการสามารถส่งใบขอเสนอราคาให้ระบบผู้ประกอบการบันทึกได้สำเร็จ
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการส่งคำร้องขอบันทึกใบขอเสนอราคา
Input	ใบขอเสนอราคา
Output	ใบขอเสนอราคา
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการเรียกใช้บริการบันทึกใบขอเสนอราคาจากระบบผู้ประกอบการ 2. ระบบทำการตรวจสอบว่าหน่วยงานราชการที่ส่งใบขอเสนอราคามาเคยทำการขอใบเสนอราคามาก่อนหรือไม่ ถ้ายังไม่เคย ระบบจะบันทึกข้อมูลหน่วยงานราชการ 3. ระบบผู้ประกอบการบันทึกใบขอเสนอราคาเก็บไว้

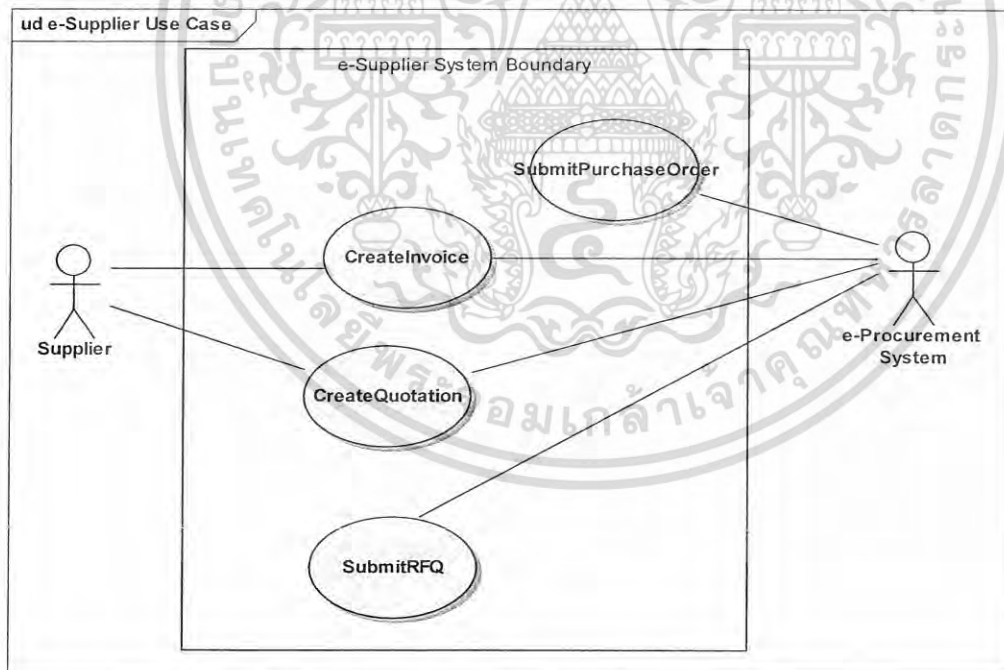
ตารางที่ 4.21 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateQuotation

Use Case ID	UC-202
Use Case Name	CreateQuotation
Purpose	ระบบผู้ประกอบการทำใบเสนอราคาของใบขอเสนอราคาที่ได้รับมาแล้วส่งไปให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Brief Description	ระบบผู้ประกอบการทำการเสนอราคานแต่ละรายการในใบขอเสนอราคาแล้วส่งไปให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน
Precondition	
Post condition	ระบบผู้ประกอบการสามารถส่งใบขอเสนอราคาให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานได้สำเร็จ
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยการ, ผู้ประกอบการ
Trigger	ผู้ประกอบการเลือกเมนูทำใบเสนอราคา
Input	ใบขอเสนอราคา, รายการสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateQuotation(ต่อ)

Output	ใบเสนอราคา
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ประกอบการเลือกใบขอเสนอราคาที่ต้องการทำใบเสนอราคา 2. ระบบค้นหาใบขอเสนอราคาที่ถูกเลือก 3. ระบบนำรหัสในใบขอเสนอราคาที่ได้ไปค้นหาราคาสินค้าในคลังสินค้า 4. ระบบทำการแสดงใบขอเสนอราคาที่ต้องการทำใบเสนอราคา 5. ผู้ประกอบการป้อนราคาในใบเสนอราคา(โดยปกติจะแสดงราคาที่กำหนดไว้ในคลังสินค้าเป็นราคาตั้งต้น) 6. ผู้ประกอบการยอมรับการทำใบเสนอราคา 7. ระบบผู้ประกอบการเรียกใช้บริการรับใบเสนอราคาของระบบจัดซื้อจัดจ้าง



รูปที่ 4.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส SubmitPurchaseOrder

Use Case ID	UC-203
Use Case Name	SubmitPurchaseOrder
Purpose	เพื่อบันทึกใบสั่งซื้อที่ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานส่งมาให้
Brief Description	ระบบผู้ประกอบการเมื่อได้รับใบสั่งซื้อจะทำการบันทึกเก็บไว้ โดยอิงกับใบเสนอราคาที่เคยส่งไปเสนอราคากับหน่วยงานราชการ
Precondition	
Post condition	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานสามารถส่งใบสั่งซื้อให้ระบบผู้ประกอบการบันทึกได้สำเร็จ
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน
Trigger	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานส่งคำร้องขอบันทึกใบสั่งซื้อ
Input	ใบสั่งซื้อ, รหัสใบเสนอราคา
Output	ใบสั่งซื้อ
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานเรียกใช้บริการรับใบสั่งซื้อของระบบผู้ประกอบการ 2. ระบบผู้ประกอบการทำการบันทึกสถานะใบเสนอราคาของใบสั่งซื้อนั้นในขั้นตอนการตกลงราคา 3. ระบบผู้ประกอบการบันทึกใบสั่งสินค้าของใบเสนอราคาที่เหมาะสมตกลงราคา

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateInvoice

Use Case ID	UC-204
Use Case Name	CreateInvoice
Purpose	ระบบของผู้ประกอบการทำการสร้างใบแจ้งส่งสินค้า แล้วส่งใบแจ้งส่งสินค้าไปให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Brief Description	ระบบของผู้ประกอบการสร้างใบแจ้งส่งสินค้าของใบสั่งซื้อที่ต้องการ โดยเลือกรายการที่จะจัดส่งในใบสั่งซื้อแล้วส่งใบแจ้งส่งสินค้าให้ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Precondition	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 รายละเอียดการทำงานของยูสเคส CreateInvoice(ต่อ)

Post condition	ระบบของผู้ประกอบการสามารถส่งใบแจ้งส่งสินค้า ยังระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการได้สำเร็จ
Actor	ระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงาน,ผู้ประกอบการ
Trigger	ระบบของผู้ประกอบการส่งคำร้องขอใช้บริการสร้างใบแจ้งส่งสินค้าของระบบของผู้ประกอบการ
Input	ใบแจ้งส่งสินค้า
Output	ใบตรวจรับสินค้า
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ประกอบการเลือกใบสั่งซื้อที่ต้องการทำใบแจ้งส่งสินค้า 2. ระบบทำการแสดงข้อมูลในใบสั่งซื้อที่ต้องการทำใบแจ้งส่งสินค้า 3. ผู้ประกอบการทำรายการใบแจ้งส่งสินค้า โดยป้อนจำนวนสินค้าที่ต้องการจัดส่งในแต่ละรายการของรายการในใบสั่งซื้อ 4. ผู้ประกอบการยอมรับการทำใบแจ้งส่งสินค้า 5. ระบบผู้ประกอบการทำการบันทึกใบแจ้งส่งและเรียกใช้บริการรับใบแจ้งส่งสินค้า ของระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
Alternative Flow	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบระบบ

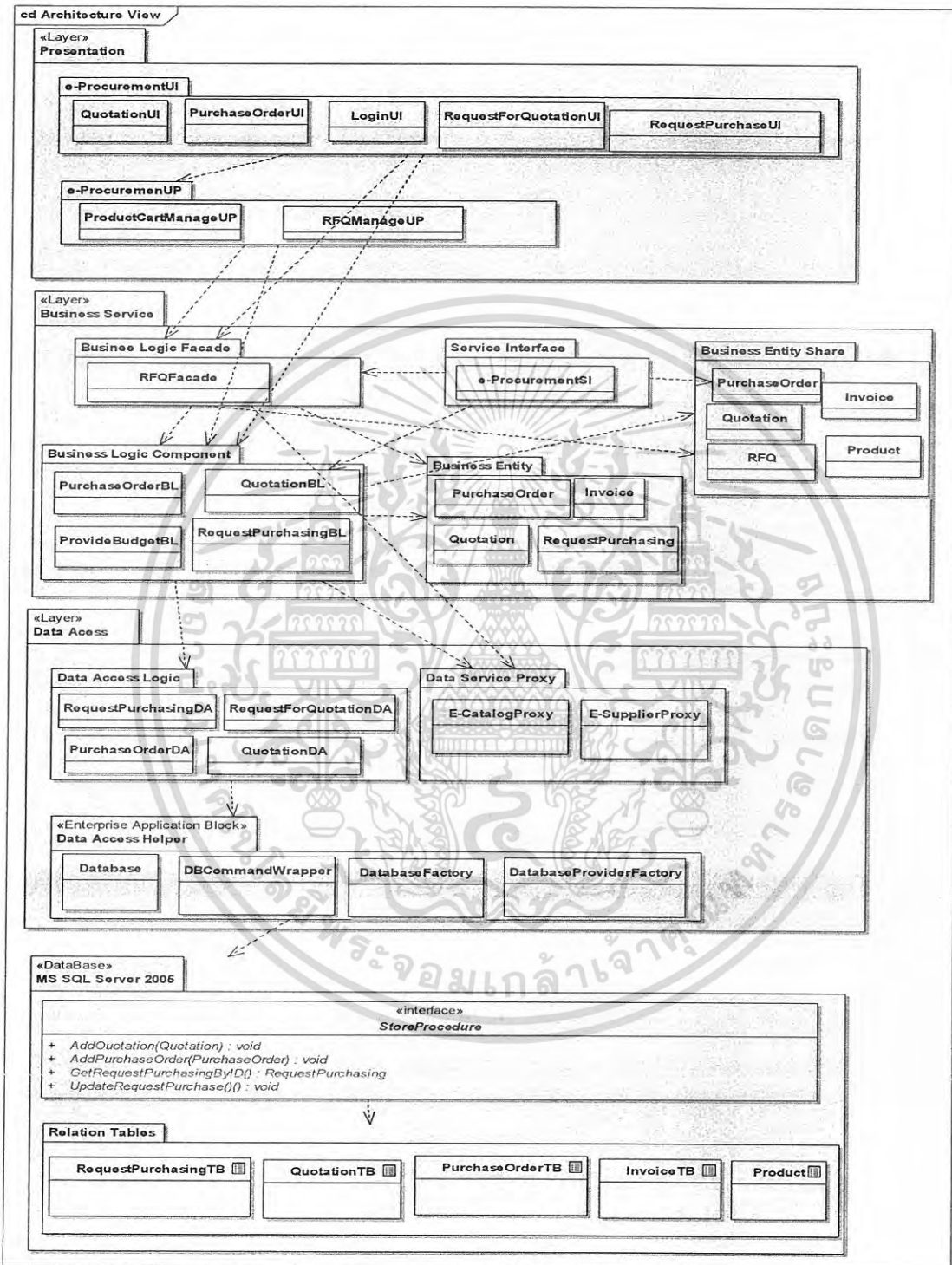
หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมความต้องการของระบบที่พัฒนาในโครงการนี้แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาว่าผู้ใช้งานต้องการให้ระบบมีความสามารถอะไรบ้างและในแต่ละความสามารถของระบบมีพฤติกรรมของมันในการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ซึ่งถือเป็นสิ่งที่อยู่นอกระบบอย่างไรบ้าง ซึ่งทั้งสองส่วนที่กล่าวมานี้ได้นำเสนอด้วยยูสเคสไดอะแกรมและคำอธิบายยูสเคสตามลำดับแล้วซึ่งเป็นการวิเคราะห์ระบบ ในบทนี้เป็นการนำเสนอถึงการออกแบบระบบ

การออกแบบระบบจะเริ่มตั้งแต่การหารูปแบบของสถาปัตยกรรมของระบบ จากนั้นพิจารณาคลาสที่ควรจะมีในระบบ โดยพิจารณาจากแต่ละยูสเคสของระบบควรมีคลาสใดมาร่วมทำงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของยูสเคสนั้นๆและมีการแสดงการติดต่อสื่อสารกันระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาสนั้นในการทำงานในแต่ละยูสเคสอย่างไร และหาว่าคลาสเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันเชิงโครงสร้างอย่างไร ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาจะนำเสนอในบทนี้

5.1 สถาปัตยกรรมการออกแบบระบบจัดซื้อจัดจ้าง

การออกแบบและพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างในโครงการนี้ใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมที่เรียกว่า Three-Layered Services Application ซึ่งเป็นเฟรมเวิร์กหลักของการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยใช้คือทเน็ต เนื่องจากระบบจัดซื้อจัดจ้างในโครงการนี้มีลักษณะการทำงานที่การให้ความสำคัญกับการบริการ โดยที่มีการทำงานบางขั้นตอนที่กำลังอยู่ในกระแสดำเนินการการจัดซื้อ ต้องไปเรียกใช้บริการจากระบบภายนอก หรือจากภายนอกเข้ามาขอใช้บริการจากระบบ ซึ่งการทำงานของระบบไม่ได้ทำงานอยู่อย่างโดดเดี่ยว ต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบภายนอกตลอดเวลา ฉะนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบสถาปัตยกรรมนี้ เพราะรูปแบบสถาปัตยกรรมที่เลือกนี้ถูกคิดขึ้นมาโดยจุดประสงค์หลักเพื่อรองรับแอปพลิเคชันที่มีทำงานที่ต้องมีการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับแอปพลิเคชันอื่นที่อยู่ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.1 การแบ่งกลุ่มคลาสตามรูปแบบสถาปัตยกรรมบริการ 3 ชั้นของระบบจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 5.1 อธิบายส่วนประกอบแต่ละเลเยอร์ได้ดังนี้

1 Presentation Layer ในเลเยอร์นี้แบ่งกลุ่มคลาสที่อยู่เลเยอร์นี้ออกเป็น 2 กลุ่ม

- กลุ่ม 1 มีชื่อว่า User Interface Component มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่เป็นส่วนติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่ใช้ระบบจัดซื้อจัดจ้าง ทั้งการรับข้อมูลเข้าไปประมวลผลภายในระบบและการนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลมาแสดง
- กลุ่มที่ 2 มีชื่อว่า User Process Component มีกลุ่มคลาสที่ช่วยในการทำงานที่มีกระบวนการทำงานที่มีความซับซ้อน โดยกลุ่มคลาสเหล่านี้จะเป็นตัวช่วยจัดการสถานะข้อมูลที่มีการใช้ในการทำงานหนึ่งๆ ที่ต้องมีการเดินทางของข้อมูลไปหลายหน้าจอหรือหลายๆส่วนติดต่อกับการติดต่อกับผู้ใช้ ทำให้การจัดการข้อมูลในระหว่างโพล์การทำงานไม่ต้องถูกรับผิดชอบโดยคลาสที่ทำหน้าที่เป็นหน้าจอคลาสใดคลาสหนึ่ง

2. Business Services Layer แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม

- กลุ่ม 1 มีชื่อว่า Business Logic Component มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่จัดการและประมวลตามกฎทางธุรกิจของการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ เช่น QuotationBL เป็นคลาสที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับธุรกรรมต่างๆเกี่ยวกับเรื่องการเสนอราคา เป็นต้น
- กลุ่มที่ 2 มีชื่อว่า Business Logic Façade มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่จัดการธุรกิจที่มีความซับซ้อนที่อาจต้องมีการกระทำกันระหว่างหลายคลาสที่อยู่ในกลุ่ม Business Logic Component คลาสนี้จะเป็นกระจายงานไปให้คลาสที่อยู่ในกลุ่ม Business Logic Component ดำเนินการเพื่อให้สำเร็จงานๆหนึ่ง เนื่องจากบางครั้งงานบางอย่างมีความซับซ้อนมาก การที่จะให้โคเลนที่ซึ่งเป็นผู้ที่ขอร้องการใช้บริการ เป็นผู้เรียกใช้แต่ละคลาสที่อยู่ในกลุ่ม Business Logic Component เองเพื่อให้เสร็จงานๆหนึ่ง จะเป็นการยุ่งยากในการใช้งานของโคเลนที่ที่ต้องมาจัดการเอง ฉะนั้นการมีคลาสที่อยู่ในกลุ่มนี้จะช่วยในการจัดการและดูแลการทำธุรกรรมงานหนึ่งที่โคเลนที่ต้องการใช้สะดวกและง่ายขึ้น ในโครงงานนี้มีคลาส RFQ Façade เป็นตัวตัวกลางในการกระจายงานในการทำธุรกรรมการทำใบเสนอราคา
- กลุ่มที่ 3 มีชื่อว่า Service Interface มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่ในการเปิดเซอร์วิสให้ระบบภายนอกเข้ามาใช้บริการ โดยตัวมันเองไม่ได้ประมวลผลทางธุรกิจใดๆ แต่พอรับการขอบริการมาจากข้างนอก ก็จะส่งต่อให้กลุ่ม Business Logic Component หรือกลุ่มที่มีชื่อว่า Business Logic Façade ทำการประมวลผล แล้วรอรับผลลัพธ์จากการประมวลผลส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปให้ระบบข้างนอก ซึ่งในโครงการระบบมีการเปิดเซอร์วิสให้ระบบผู้ประกอบการส่งใบเสนอราคาหรือส่งใบแจ้งส่งสินค้าเข้ามาให้ระบบ

- กลุ่มที่ 4 มีชื่อว่า Business Entity มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลในระหว่างการทำงานของระบบในธุรกรรมงานใดๆ ก่อนที่จะถูก กลุ่มคลาส Business Logic Component ทำการส่งไปให้ถูก กลุ่มคลาสที่อยู่ในดาต้าแอ็คเซสเลเยอร์จัดเก็บลงในฐานข้อมูล ตัวอย่างคลาสประเภทนี้ในโครงการ เช่น คลาสใบขอให้จัดซื้อ คลาสใบเสนอราคา คลาสใบสั่งซื้อ คลาสใบแจ้งส่งสินค้า เป็นต้น
- กลุ่มที่ 5 มีชื่อว่า Business Entity Share มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเหมือนกลุ่มคลาสที่อยู่ใน Business Entity แต่เป็นคลาสที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้เมื่อระบบต้องการมีการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับระบบภายนอก เช่น การส่งใบขอเสนอราคาไปยังระบบผู้ประกอบการ หรือการรับใบเสนอราคาจากระบบผู้ประกอบการ

3. Data Access Layer แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

- กลุ่มที่ 1 มีชื่อว่า Data Access Logic มีกลุ่มคลาสที่ทำหน้าที่ในการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาให้คลาสที่อยู่ใน Business Logic Component ประมวลผล หรือนำข้อมูลที่คลาสที่อยู่ใน Business Logic Component ประมวลผลเสร็จแล้วจัดเก็บในฐานข้อมูล การทำเช่นนี้จะทำให้คลาสที่อยู่ใน Business Logic Component มีความเป็นอิสระและไม่ยึดติดกับแหล่งจัดเก็บข้อมูล ในโครงการนี้ เช่น RequestPurchaseDA QuotationDaA RFQDA ProductDA เป็นต้น
- กลุ่มที่ 2 มีชื่อว่า Data Service Proxy เนื่องจากในบางครั้งคลาสที่อยู่ใน Business Logic Component ไม่ได้ต้องการเพียงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลเท่านั้น แต่ต้องการข้อมูลจากระบบอ่านมาประมวลผลด้วย คลาสที่อยู่ใน Business Logic Component จะทำการติดต่อขอข้อมูลจากระบบอื่นผ่านกลุ่มคลาสนี้ ในโครงการระบบต้องมีการขอข้อมูลสินค้าและผู้ประกอบการจากระบบอีคอมเมิร์ซ ระบบจะติดต่อผ่านทางกลุ่มคลาสนี้ ในโครงการนี้มี e_CatalogProxy และ e-SupplierProxy เป็นคลาสที่อยู่ในกลุ่มนี้ เป็นต้น
- กลุ่มที่ 3 มีชื่อว่า Data Access Helper เป็นกลุ่มคลาสที่ถูกพัฒนามาจากทีมพัฒนาของไมโครซอฟท์ เนื่องจากส่วนมากคลาสที่อยู่ใน Data Access Logic แม้จะติดต่อกับตารางในฐานข้อมูลที่แตกต่างกัน แต่ลอจิกในการเขียนเพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลคล้ายๆกันทำให้เสียเวลาในการพัฒนา กลุ่มคลาสที่อยู่ใน Data Access Helper จะมาช่วยทำให้การติดต่อกับฐานข้อมูลง่ายและสะดวกขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือกลุ่มชุดคำสั่งที่ใช้ในการติดต่อฐานข้อมูลที่เขียนด้วยภาษาเอสคิวแอล ซึ่งทำให้ชุดคำสั่งในการติดต่อกับฐานข้อมูลแยกออกจากแอปพลิเคชัน ทำให้ง่ายในการดูแลรักษา ส่วนที่สองคือ ตารางฐานข้อมูลที่เอาไว้จัดเก็บข้อมูล

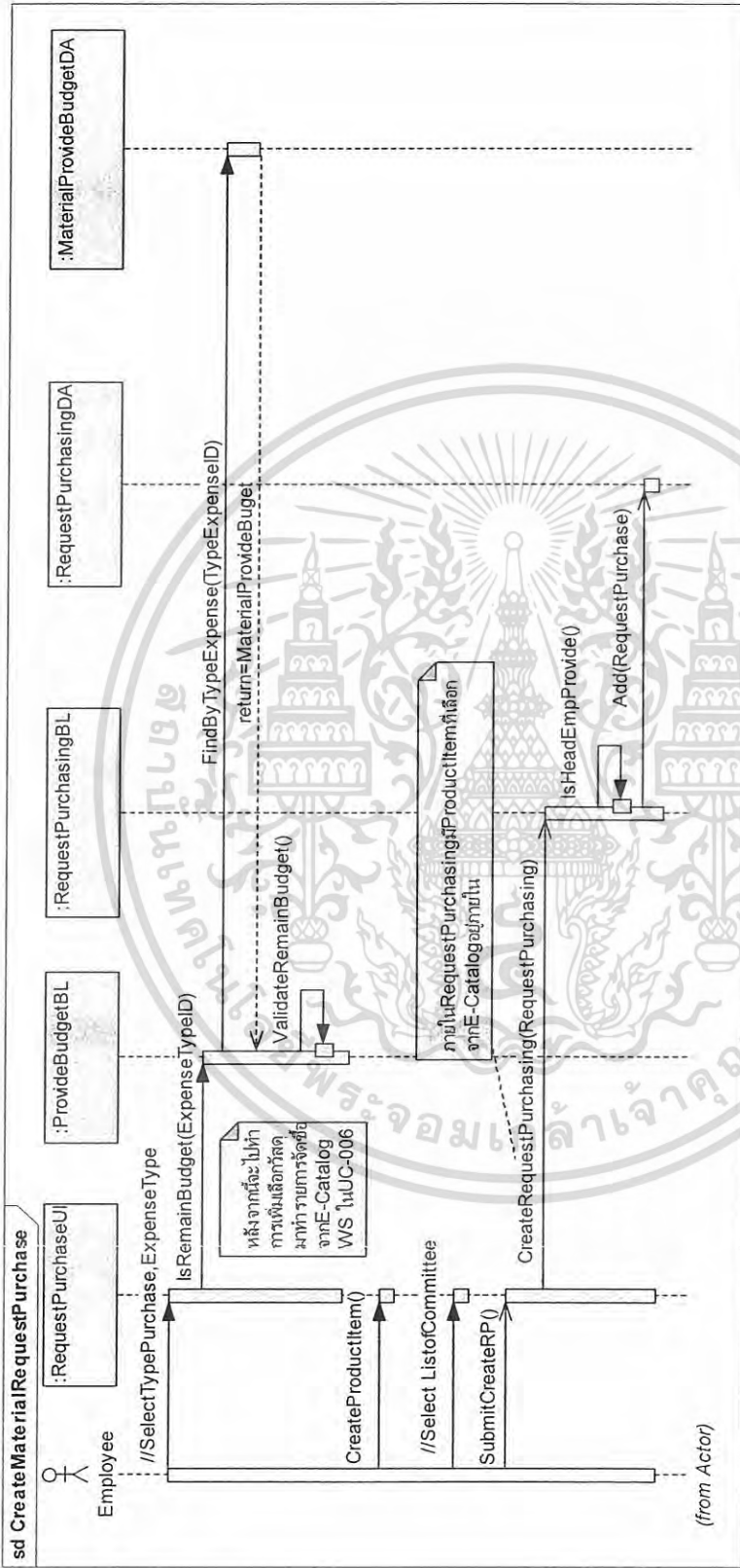
5.2 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง

ซีเควนซ์ไดอะแกรมที่ทำการออกแบบและนำเสนอในบทนี้เป็นซีเควนซ์ไดอะแกรมในระดับที่ใกล้เคียงกับการนำไปปฏิบัติจริง โดยแยกแต่ละซีเควนซ์ไดอะแกรมต่อ 1 ยูสเคส

5.2.1 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateMaterialRequestPurchase

เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้อัดซื้อทำการเลือกทำรายการแบบขอให้อัดซื้อวัสดุและเลือกประเภทรายจ่ายบน RequestPurchaseUI ที่อยู่พีซีเอ็นแทชชั่นเตอร์ จากนั้น RequestPurchaseUI จะนำประเภทรายจ่ายที่เลือกไปให้ProvideBudgetBL ต่อจากนั้น ProvideBudgetBL แล้วส่งรหัสประเภทรายจ่ายไปให้MaterialProvideBudgetDA ทำการติดต่อขอข้อมูลจากฐานข้อมูลของประเภทรายจ่ายที่ได้รับมาทำการตรวจสอบงบประมาณว่ามีเงินเหลือหรือไม่ ถ้ามีเงินเหลือเจ้าหน้าที่จะเข้าไปเลือกรายการสินค้าที่จะจัดซื้อในยูสเคสCreateProductItemsForRequestPurchase เจ้าหน้าที่ขอรับการทำรายการบน RequestPurchaseUI เพื่อส่งข้อมูลไปให้ RequestPurchasingBL ที่อยู่ที่ บี ส ที เ็น ส เล เย อ ร์ RequestPurchasingBLทำการส่งเมสเสจส่งต่อไปให้RequestPurchasingDAที่อยู่ค้ำแอ็คเซสเลเยอร์ติดต่อจัดเก็บลงฐานข้อมูล ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.2 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateMaterialRequestPurchase

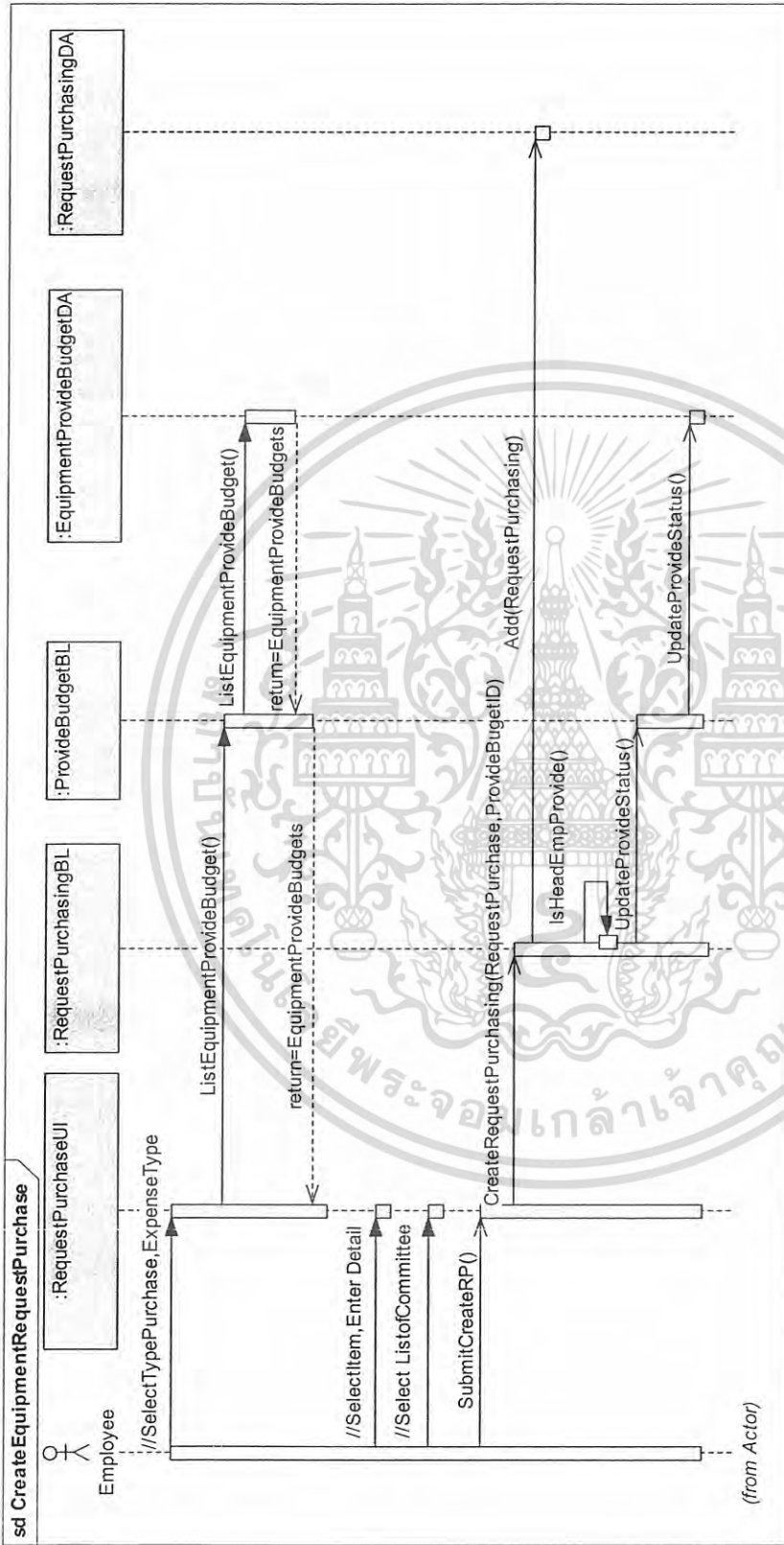
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.2 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส CreateEquipmentRequestPurchase

เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดซื้อทำการขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์และเลือกประเภทรายจ่ายบน RequestPurchaseUI ที่อยู่ที่ปริ้นท์เซิร์ฟเวอร์ จากนั้น RequestPurchaseUI จะส่งเมสเสจพร้อมประเภทรายจ่ายที่เลือกไปให้ ProvideBudgetBL เพื่อให้ EquipmentProvideBudgetDA ทำการติดต่อฐานข้อมูลเพื่อขอรายชื่อรายการครุภัณฑ์ที่สามารถจัดซื้อได้มาให้เจ้าหน้าที่เลือกรายการครุภัณฑ์ที่ต้องการจัดซื้อ เมื่อเจ้าหน้าที่เลือกรายการที่จะจัดซื้อและกรอกข้อมูลต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้วจะทำการยอมรับข้อมูลบน RequestPurchaseUI RequestPurchaseUI จะส่งเมสเสจที่มีรายการการขอให้จัดซื้อที่ทำส่งไป RequestPurchasingBL ที่อยู่ที่บิสสิเนสเสิร์ฟเวอร์ RequestPurchasingBL จะทำส่งเมสเสจไปขอให้ RequestPurchasingDA ทำการเพิ่มใบขอให้ซื้อเก็บลงฐานข้อมูล ในเวลาเดียวกันก็จะทำการตรวจสอบตามกฎทางการจัดซื้อพบว่าเป็นใบขอให้จัดซื้อครุภัณฑ์ RequestPurchasingBL ส่งเมสเสจไปขอให้ EquipmentProvideBudgetDA ที่อยู่ที่ดาต้าแอ็คเซสเสิร์ฟเวอร์ทำการติดต่อฐานข้อมูลเพื่อปรับปรุงสถานะรายการที่ขอจัดซื้อเป็น กำลังดำเนินการจัดซื้อ ดังแสดงในซีเควนซ์ไคอะแกรมรูปที่ 5.3

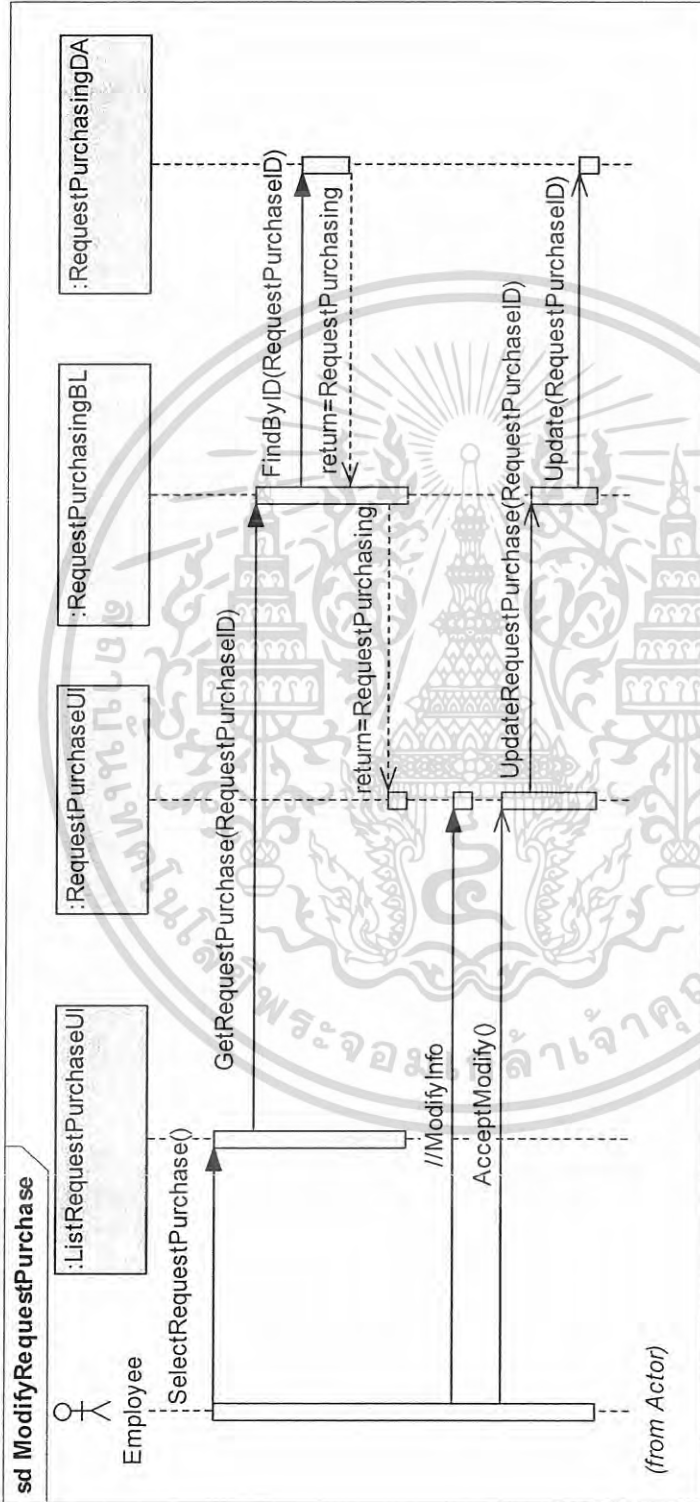
5.2.3 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคส ModifyRequestPurchase

เจ้าหน้าที่เลือกรายการใบขอให้จัดซื้อที่ต้องการแก้ไขผ่าน ListRequestPurchaseUI รายการที่เลือกจะถูกส่งผ่านต่อไปให้ RequestPurchasingBL ที่อยู่ที่บิสสิเนสเสิร์ฟเวอร์ จากนั้น RequestPurchasingBL จะทำการส่งเมสเสจร้องขอให้ RequestPurchasingDA เพื่อนำรายการขอให้จัดซื้อที่ต้องการมาแก้ไข เมื่อเจ้าหน้าที่แก้ไขเสร็จแล้ว RequestPurchaseUI จะส่งข้อมูลที่แก้ไขไปให้ RequestPurchasingBL ไปทำการส่งเมสเสจไปยัง RequestPurchasingDA ทำการปรับปรุงรายการที่แก้ไขลงบนฐานข้อมูล ดังแสดงในซีเควนซ์ไคอะแกรมรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.3 ขีดความถี่ของโปรแกรมยูทิลิตี้ CreateEquipmentRequestPurchase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

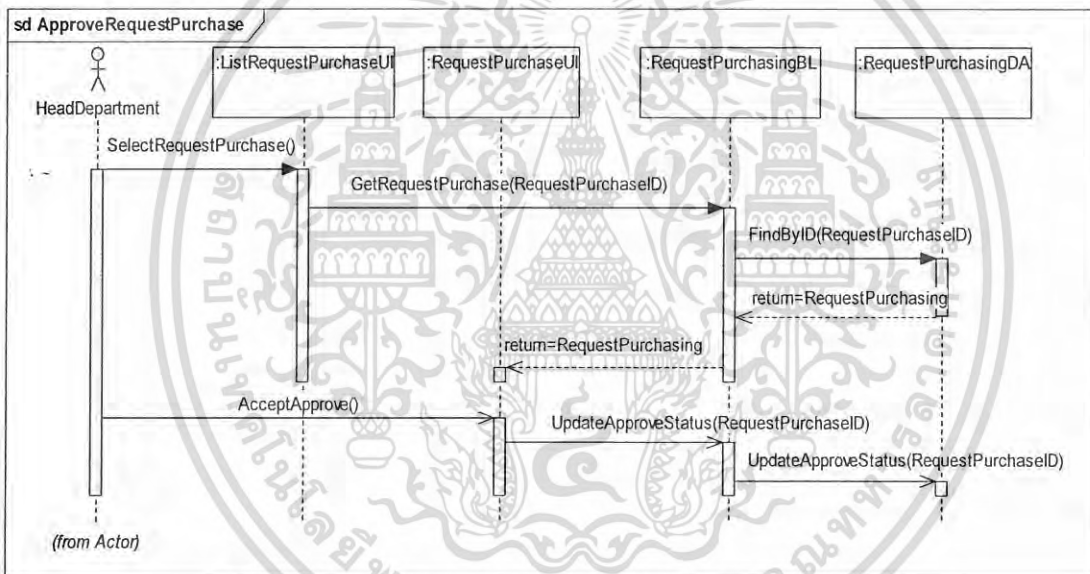


รูปที่ 5.4 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของชุดโค้ด ModifyRequestPurchase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ApproveRequestPurchase

หัวหน้าหน่วยงานที่ขอจัดซื้อเลือกใบขอให้อัดซื้อจากListRequestPurchaseUI จากนั้น ListRequestPurchaseUI ส่งเมสเสจขอพร้อมใบขอให้อัดซื้อที่จะทำการอนุมัติไปยัง RequestPurchasingBL จากนั้น RequestPurchasingBL ส่งต่อไปให้ RequestPurchasingDA ทำการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อนำใบขอให้อัดซื้อที่จะทำการอนุมัติมาให้หัวหน้าหน่วยงานอนุมัติ เมื่อหัวหน้าหน่วยงานอนุมัติบน RequestPurchaseUI แล้ว RequestPurchaseUI ส่งข้อมูลไปให้ RequestPurchasingBL ทำการตรวจสอบการอนุมัติที่อยู่บิสสิเนสเลเยอร์ ก่อนที่ RequestPurchasingBL จะส่งสถานะการอนุมัติของใบขอให้อัดซื้อที่อนุมัติไปให้ RequestPurchasingDA ที่อยู่ดาต้าแอ็กเซสเลเยอร์ ทำการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อเปลี่ยนสถานะใบขอให้อัดซื้อว่าอนุมัติแล้ว ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ApproveRequestPurchase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateProductItemsForRequestPurchase

เจ้าหน้าที่ทำการเลือกประเภทสินค้าที่ต้องการบน ListProductUI จากนั้น ListProductUI ส่งรหัสประเภทสินค้าไปให้ ProductCartManageUP ซึ่งเป็นตัวควบคุมการทำรายการการเพิ่มสินค้าลงบนใบขอให้จัดซื้อ ProductCartManageUP จะส่งรหัสประเภทสินค้าไปให้ ProductBL ซึ่งที่อยู่บิสสิเนสเลเยอร์เป็นตัวจัดการหารายการสินค้า โดยที่ ProductBL จะไปขอข้อมูลรายการสินค้าตามประเภทสินค้าที่ระบุกับE-Catalog system โดยผ่าน E-CatalogProxy ที่อยู่ด้านแอสเซตเลเยอร์ เมื่อE-Catalog systemส่งประเภทสินค้ามาให้ก็จะนำมาแสดงบน ListProductUI เมื่อเจ้าหน้าที่ทำการเลือกสินค้าที่จะเพิ่มใน RequestPurchasing ListProductUI ก็จะส่งสินค้าไปให้ ProductCartManageUP จัดการเก็บรายการสินค้าไว้ชั่วคราวในเซสชันแล้วแสดงผลรายการที่เลือกจัดซื้อทั้งหมดในตอนนั้นบน ProductCartManageUI เจ้าหน้าที่ทำการทำการเลือกสินค้าไปจนกระทั่งจนหมดรายการสินค้าที่ต้องการจัดซื้อ

เมื่อเจ้าหน้าที่ยอมรับการเพิ่มรายการสินค้าบนProductCartManageUI ProductCartManageUI ส่งเมสเสจไปบอก ProductCartManageUPให้นำรายการสินค้าทั้งหมดในเซสชันไปให้ ProductBL ProductBLจะทำการตรวจสอบว่าทุกรายการที่เลือกมีผู้ประกอบอย่างน้อย 2 รายจำหน่ายทุกรายการที่เลือกมาทั้งหมดหรือไม่ โดยส่งเมสเสจไปขอใช้บริการนี้กับE-Catalog system โดยตัวกลางคือE-CatalogProxy จากนั้น ProductBL จะตรวจสอบว่าเป็นรายการใหม่หรือไม่ ถ้าเป็นProductBLจะเก็บบันทึกรายการสินค้าลงในฐานข้อมูลผ่าน ProductDA เพื่อการอ้างอิงในภายหลัง พอสิ้นสุดการทำงานในยูสเคสนี้ระบบก็จะกลับไปทำงานในยูสเคสที่นับรวมยูสเคสนี้เข้ามาทำงาน ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.6

5.2.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส CreateRequestForQuotation (กรณีทำใบขอเสนอราคาวัสดุ)

เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกประเภทการจัดซื้อที่จะขอใบเสนอราคาและหน่วยงานที่จะทำการขอใบเสนอราคาให้ RequestForQuotationUIจะนำรหัสหน่วยงานส่งเมสเสจไปให้RequestPurchasingBLทำการติดต่อขอใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดของหน่วยงานที่จะทำใบขอเสนอราคาจากฐานข้อมูล โดยผ่าน RequestPurchasingDAIเพื่อมาแสดงบนRequestForQuotationUI จากนั้นเจ้าหน้าที่พัสดุเลือกหมวดรายจ่ายและวิธีการทำใบขอเสนอราคาเป็นแบบRFQ/RP RequestForQuotationUIจะส่งเมสเสจขอใบขอให้จัดซื้อที่ยังมีรายการที่ยังไม่ได้ทำใบขอเสนอราคาผ่านRequestPurchasingBLที่อยู่บิสสิเนสเลเยอร์เพื่อให้RequestPurchasingBLส่งเมสเสจไปให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

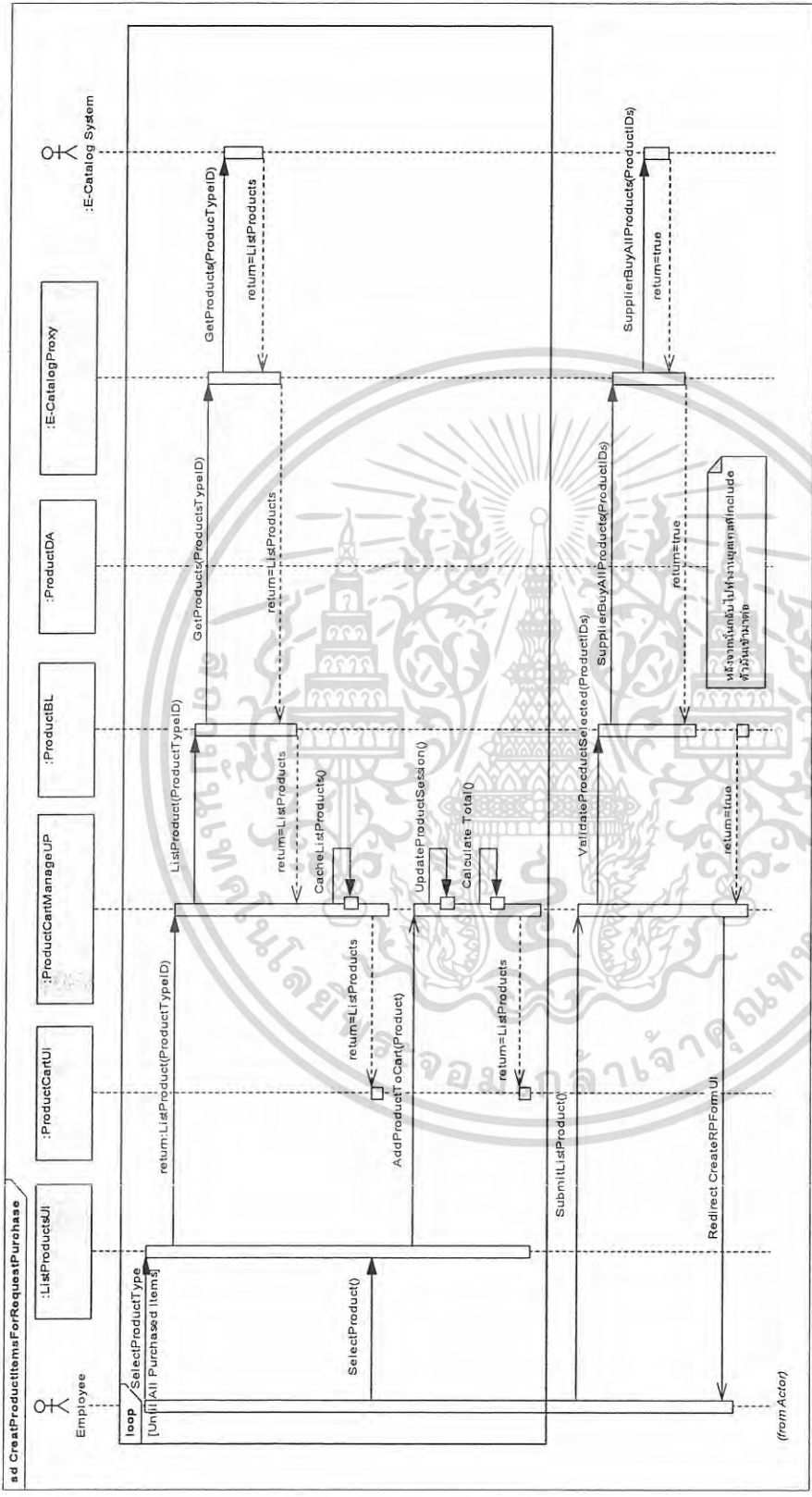
RequestPurchasingDAI เพื่อติดต่อขอรายการในใบขอให้อัดซื้อจากฐานข้อมูลมาแสดงบน RequestForQuotationUI เมื่อเจ้าหน้าที่ยอมรับการขอใบเสนอราคา RequestPurchaseUI จะทำการส่งการร้องขอผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าของรายการในใบขอให้อัดซื้อนี้ไปให้ RFQManageUP ที่เป็นอ็อบเจ็กต์ที่ควบคุมการทำธุรกรรมขอใบเสนอราคา จากนั้น RFQManageUP จะส่งเมสเสจขอผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในรายการทั้งหมดในใบขอให้อัดซื้อไปให้ RFQFacade เพื่อติดต่อขอข้อมูลจาก E-Catalog System โดยผ่านตัวกลางคืออ็อบเจ็กต์ E-CatalogProxy

เมื่อรายชื่อผู้ประกอบการที่ได้รับจาก E-Catalog System นำมาแสดงบน RequestForQuotationUI แล้ว เจ้าหน้าที่จะทำการเลือกผู้ประกอบการที่ต้องการทำใบขอเสนอราคาและกรอกรายละเอียดเงื่อนไขในใบขอเสนอราคา จากนั้น RequestPurchaseUI จะนำรายการขอเสนอราคาส่งไปให้ RFQManageUP RFQManageUP จะทำการสร้างการรายการการขอใบเสนอราคาขึ้นแล้วจะทำการส่งไปให้ RFQFacade ทำธุรกรรมในการทำการขอเสนอราคาครั้งหนึ่งๆ ดังนี้

- ทำการตรวจสอบดูถ้าพบว่าเป็นผู้ประกอบการรายใหม่ที่ยังไม่เคยขอการเสนอราคา ก็ จะบันทึกลงไปพื้นฐานข้อมูล
- ทำการส่งใบขอเสนอราคาและใบเสนอราคาที่ยังไม่มีการเติมราคาจากผู้ประกอบการ ไปให้ QuotationBL เพื่อทำการจัดการเพิ่มใบขอเสนอราคาและใบเสนอราคาของใบขอ เสนอราคารายนั้นๆ ลงไปพื้นฐานข้อมูล โดยผ่าน RequestForQuotationDAI และ QuotationDAI ตามลำดับ
- ทำการส่งเมสเสจไปยัง RequestPurchasingBL เพื่อขอทำการปรับปรุงสถานะรายการ ในใบขอให้อัดซื้อว่าทำการขอเสนอราคาแล้ว โดยผ่าน RequestPurchasingDAI
- ทำการส่งใบขอเสนอราคาไปให้ระบบของผู้ประกอบการ โดยผ่าน E-SupplierProxy

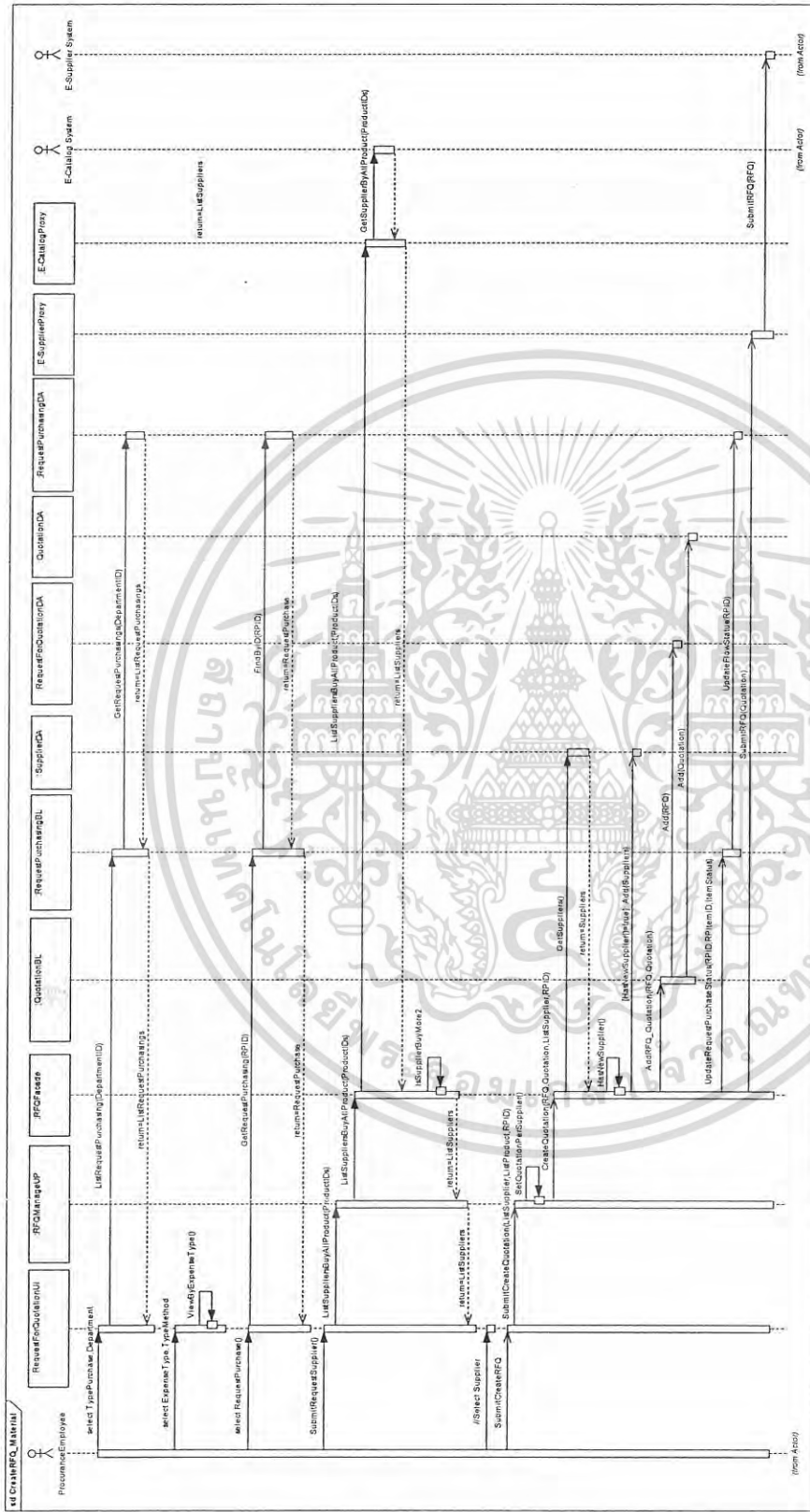
ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.6 ที่ความถี่โดยเกมของยูสเคต CreateProductItemsForRequestPurchase

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 ที่ความถี่ใดจะแกรมของชุดโค้ด CreateRequesForQuotation (กรณีทำใบขอเสนอราคาวิศดุ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

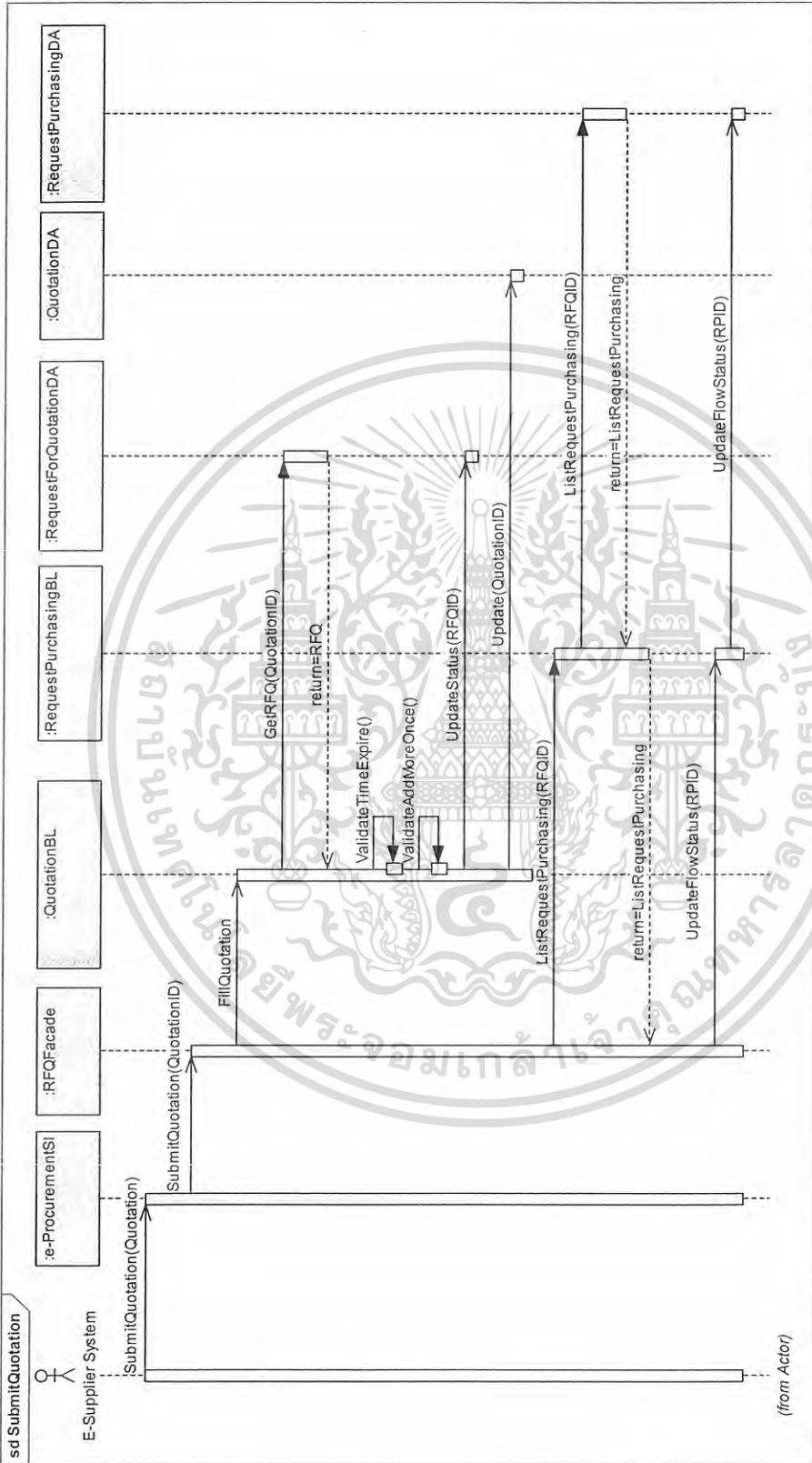
5.2.7 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสCreateRequestForQuotation (กรณีทำใบขอเสนอราคา ครุภัณฑ์)

กระบวนการติดต่อกันระหว่างอ็อบเจกต์คล้ายกับในซีเควนซ์ไคอะแกรมที่แล้วต่างกันเพียง RFQManageUPจะส่งเมสเสจขอผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในแต่ละรายการในใบขอให้จัดซื้อไปให้RFQFacade เพื่อติดต่อขอข้อมูลจากE-Catalog System และพอได้ผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในแต่ละรายการ เจ้าหน้าที่จะทำการเลือกผู้ประกอบการที่จะขอการเสนอราคาโดยทำที่ละรายการครุภัณฑ์ และผู้ประกอบการจะถูกเก็บไว้ในเซตซึ่งว่าแต่ละผู้ประกอบการถูกทำขอเสนอราคาในรายการใดบ้าง พอหลังจากที่เจ้าหน้าที่ยอมรับการสิ้นสุดการทำธุรกรรม RFQManageUPจะทำการสร้างใบเสนอราคาของแต่ละผู้ประกอบการเพื่อให้ผู้ประกอบการเสนอราคาในแต่ละรายการมาให้ ก่อนส่งไปให้RFQFacadeทำต่อเหมือนกรณีทำใบขอเสนอราคาวัสดุ ดังแสดงในซีเควนซ์ไคอะแกรมรูปที่ 5.8

5.2.8 ซีเควนซ์ไคอะแกรมของยูสเคสSubmitQuotation

ระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการส่งใบเสนอราคาเข้ามาทางเซอร์วิสอินเทอร์เฟซ e-ProcurementSI หลังจากนั้นe-ProcurementSI จะส่งใบเสนอราคาไปให้ RFQFacade ทำการประมวลผลดังนี้

- ส่งใบเสนอราคาไปให้ QuotationBL ทำหน้าที่จัดการกับใบเสนอราคา โดย QuotationBLจะทำการตรวจสอบว่าเป็นใบเสนอราคาของใบขอเสนอราคาใบใด หมดเวลาการขอเสนอราคาหรือยัง ผู้ประกอบการผู้เป็นเจ้าของใบเสนอราคานี้เคยส่งมากกว่า 1 ครั้งหรือไม่ แล้วจึงทำการเพิ่มการเสนอราคาที่เป็นของใบขอเสนอราคาของผู้ประกอบการ
- ทำการเปลี่ยนสถานะของรายการในใบขอให้จัดซื้อและใบขอเสนอราคาว่าการเสนอราคามาแล้ว ดังแสดงในซีเควนซ์ไคอะแกรมรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 ซีควานซ์โคอะแกรมของยูสเคส SubmitQuotation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสCreatePurchaseOrder

เจ้าหน้าที่ทำการเลือกใบเสนอราคาที่ต้องการดูใบเสนอราคาที่ดีที่สุดที่จะทำการสั่งซื้อบน RequestForQuotationUI จากนั้นRequestForQuotationUI จะส่งคำร้องไปที่ RFQFacade RFQFacade ทำการนำใบเสนอราคาที่ดีที่สุดจาก QuotationDA หลังจากที่QuotationDA นำใบเสนอราคาที่ดีที่สุด (วัสดุ)หรือรายการเสนอราคาที่ดีที่สุด(ครุภัณฑ์)มาให้ RFQFacade RFQFacade ส่งQuotationหรือ QuotationItemที่จะทำใบสั่งซื้อไปที่ QuotationUI เจ้าหน้าที่ทำการยืนยันการทำใบสั่งซื้อ โดยส่งเมส เซลไปยัง RFQFacade

- RFQFacade จะทำการปรับปรุงสถานะใบเสนอราคาและใบเสนอราคาโดยผ่าน RequestForQuotationDA และ QuotationDA ตามลำดับ
- RFQFacadeส่งเมสเสจไปยังPurchaseOrderBLเพื่อทำการเพิ่มใบสั่งซื้อที่ได้จากการ คัดเลือกไปเก็บที่ฐานข้อมูล โดยผ่านPurchaseOrderDA
- RFQFacadeส่งเมสเสจไปยังRequestPurchaseBL ให้ทำการปรับปรุงสถานะใบขอ ให้ จัดซื้อโดยผ่านRequestPurchaseDA ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.11

5.2.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสApprovePurchaseOrder

หัวหน้าส่วนราชการทำการอนุมัติรายงานเสนอซื้อจ้างและใบสั่งซื้อผ่าน ReportForProcurement_PurchaseOrderUI โดยที่ReportForProcurement_PurchaseOrderUIจะเรียกใช้ เมสเสจร้องขอการอนุมัติไปยังPurchaseOrderBL PurchaseOrderBLจะเป็นตัวจัดการการอนุมัติ สถานะโดยเปลี่ยนสถานะการอนุมัติผ่าน ReportPurposeProcureDAและ RequestPurchasingDA และ ปรับปรุงสถานะกลุ่มใบขอให้อัดซื้อที่ทำการสั่งซื้อนี้ว่ารายการขอให้อัดซื้อกำลังอัดซื้อแล้วผ่าน RequestPurchasingBLซึ่งเป็นตัวรับผิดชอบจัดการธุรกรรมเกี่ยวกับใบขอให้อัดซื้อ และท้ายสุดส่ง ใบสั่งซื้อไปยังระบบผู้ประกอบการผ่านE-SupplierProxyเป็นตัวกลาง ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรม รูปที่ 5.12

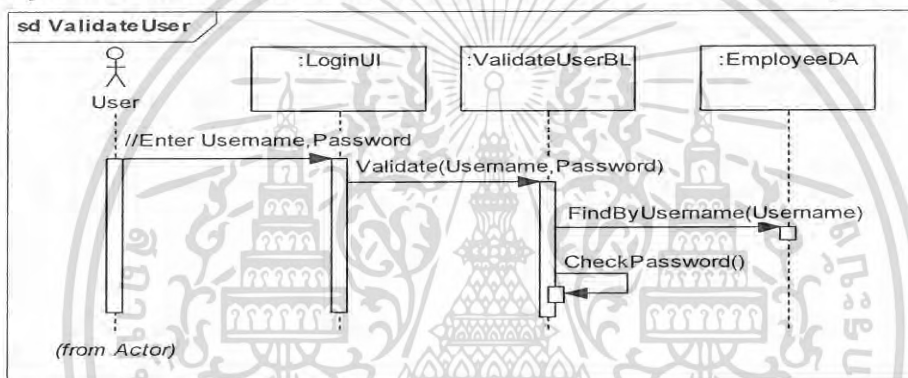
5.2.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคสSubmitInvoice

ระบบผู้ประกอบการทำการส่งรายการการแจ้งส่งสินค้าเข้ามาที่ e-ProcurementSI e-ProcurementSIจะส่งต่อไปยังPurchaseOrderBL โดยPurchaseOrderBL จะทำการตรวจสอบว่าใบแจ้ง ส่งสินค้าที่ส่งมานี้หมดเวลารับส่งขอหรือยัง ของที่ส่งมาครบตามใบสั่งซื้อหรือเปล่าและยังต้องเหลือที่ ต้องส่งจากการส่งของครั้งที่แล้วอีกเท่าไรและการส่งครั้งนี้เป็นการส่งครั้งสุดท้ายหรือไม่ โดยทำการ

ไปนำPurchaseOrderItemและInvoiceItemนั้นมาตรวจสอบ หลังตรวจสอบเสร็จแล้ว PurchaseOrderBL เพิ่มรายการใบแจ้งส่งสินค้าผ่านทางInvoiceDA และปรับปรุงสถานะใบสั่งซื้อว่า สมบูรณ์ในกรณีที่ตรวจรับครบ และเปลี่ยนสถานะในใบขอให้อัดซื้อว่าอัดซื้อให้เรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.13

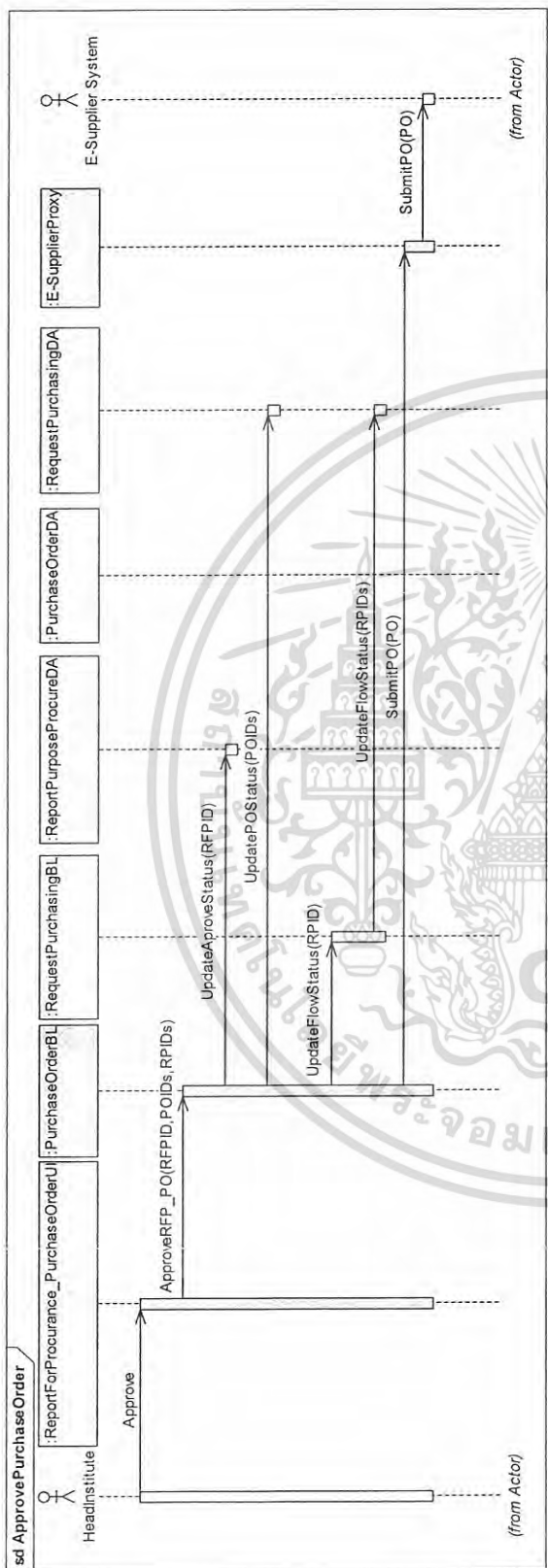
5.2.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ValidateUser

ผู้ใช้ระบบทำการใส่ชื่อใช้ระบบและรหัสผ่านเข้าทาง LoginUI หลังจากนั้นถูกส่งให้ ValidateUserBLทำการตรวจสอบสถานะการเข้าใช้ของผู้ใช้ระบบ โดยไปขอชื่อผู้ใช้กับEmployeeDA แล้วนำข้อมูลมาตรวจสอบรหัสผ่านที่ ValidateUserBL ดังแสดงในซีเควนซ์ไดอะแกรมรูปที่ 5.13



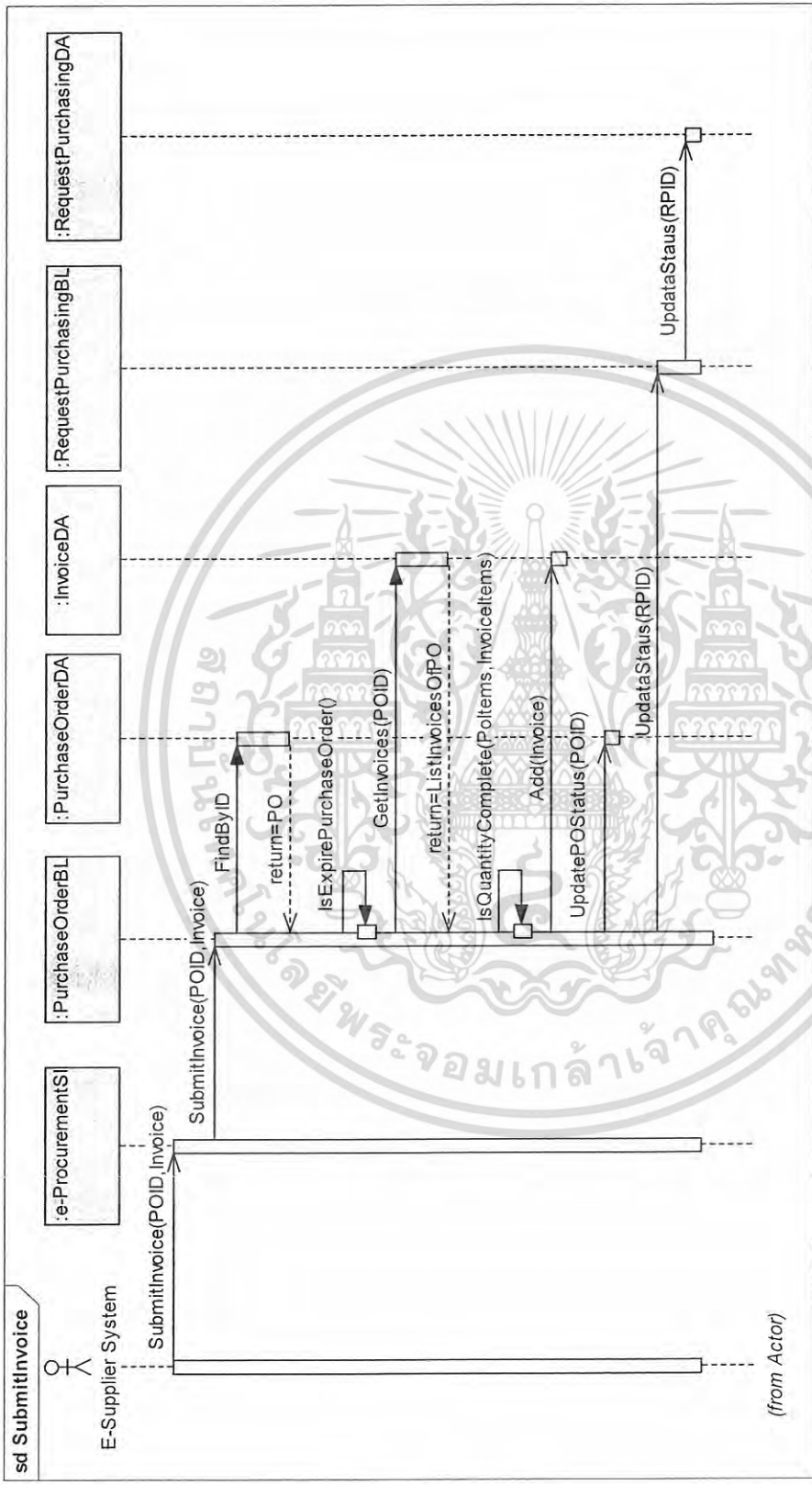
รูปที่ 5.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของยูสเคส ValidateUser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 ซีควีนซ์ ไดอะแกรมของยูทิลิตี้ ApprovePurchaseOrder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

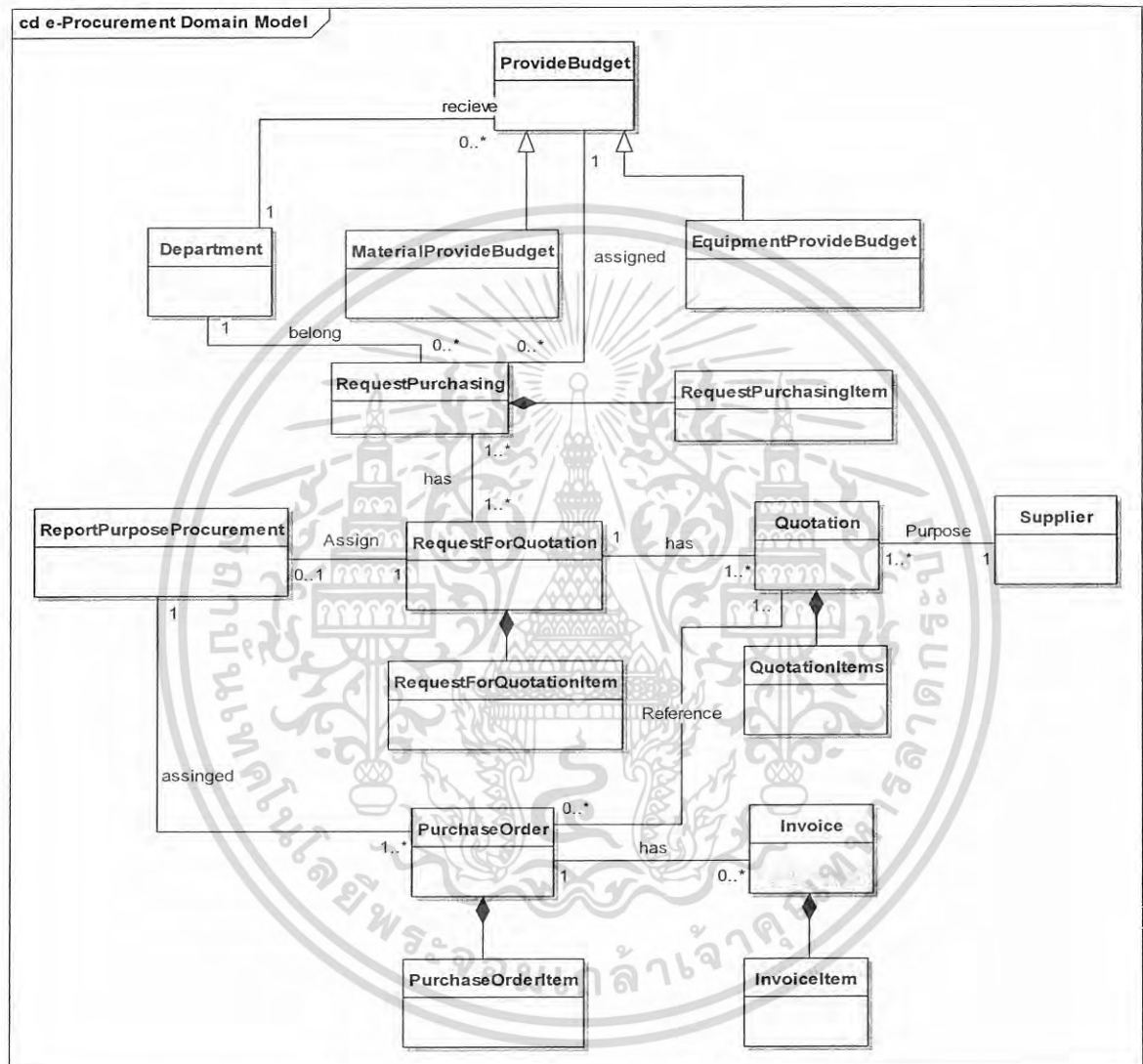


รูปที่ 5.13 แสดงวิธีทำงานที่ไดอะแกรมของยูสเคส SubmitInvoice

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง

คลาสที่นำเสนอในรูปภาพข้างล่างเป็นคลาสที่เป็นเอนทิตีคลาส ซึ่งเป็นคลาสที่เก็บข้อมูลที่สำคัญในโดเมนของระบบ



รูปที่ 5.14 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสในรูปแบบที่ 5.14

ชื่อคลาส	ความรับผิดชอบ
EquipmentProvideBudget	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายการครุภัณฑ์ที่ได้รับการจัดสรรให้จัดซื้อจากกองแผนและนโยบาย
MaterialProvideBudget	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลงบประมาณแต่ละหมวดเงินที่ได้รับการจัดสรรให้ใช้จ่ายซื้อวัสดุ
RequestPurchasing	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเก็บรายละเอียดต่างๆในการทำการขอให้จัดซื้อ รวมถึงรายการสินค้าต่างๆที่ขอให้จัดซื้อ
RequestPurchasingItem	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บรายการสินค้าที่ขอจัดซื้อ
RequestForQuotation	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการขอเสนอราคา
RequestForQuotationItem	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายการที่ขอเสนอราคา
Quotation	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการเสนอราคาจากผู้ประกอบการ
QuotationItem	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายการการเสนอราคาจากผู้ประกอบการ
ReportPurposeProcurement	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆในรายงานขอเสนอซื้อ
PurchaseOrder	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆในการทำการการสั่งซื้อซื้อ รวมถึงรายการสินค้าต่างๆที่จะสั่งซื้อ
PurchaseOrderItem	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายการสินค้าที่ทำการสั่งซื้อ
Invoice	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดต่างๆในใบแจ้งส่งสินค้า รวมถึงรายการสินค้าต่างๆที่จะจัดส่งมา
InvoiceItem	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายการสินค้าที่ทำการจัดส่งขอใบสั่งซื้อใดๆ
Supplier	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลผู้ประกอบการที่ทำใบเสนอราคาส่งไป
Department	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหน่วยงานที่มาทำกระบวนการจัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสในรูปแบบที่ รูปที่ 5.14 (ต่อ)

ชื่อคลาส	ความรับผิดชอบ
Employee	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้องอยู่ในกระบวนการจัดซื้อ เช่น เจ้าหน้าที่ผู้ขอให้จัดหา เจ้าหน้าที่พัสดุ เป็นต้น
ProvideBudget	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเบื้องต้นที่มีเก็บทั้งอยู่ใน EquipmentProvideBudget และ MaterialProvideBudget

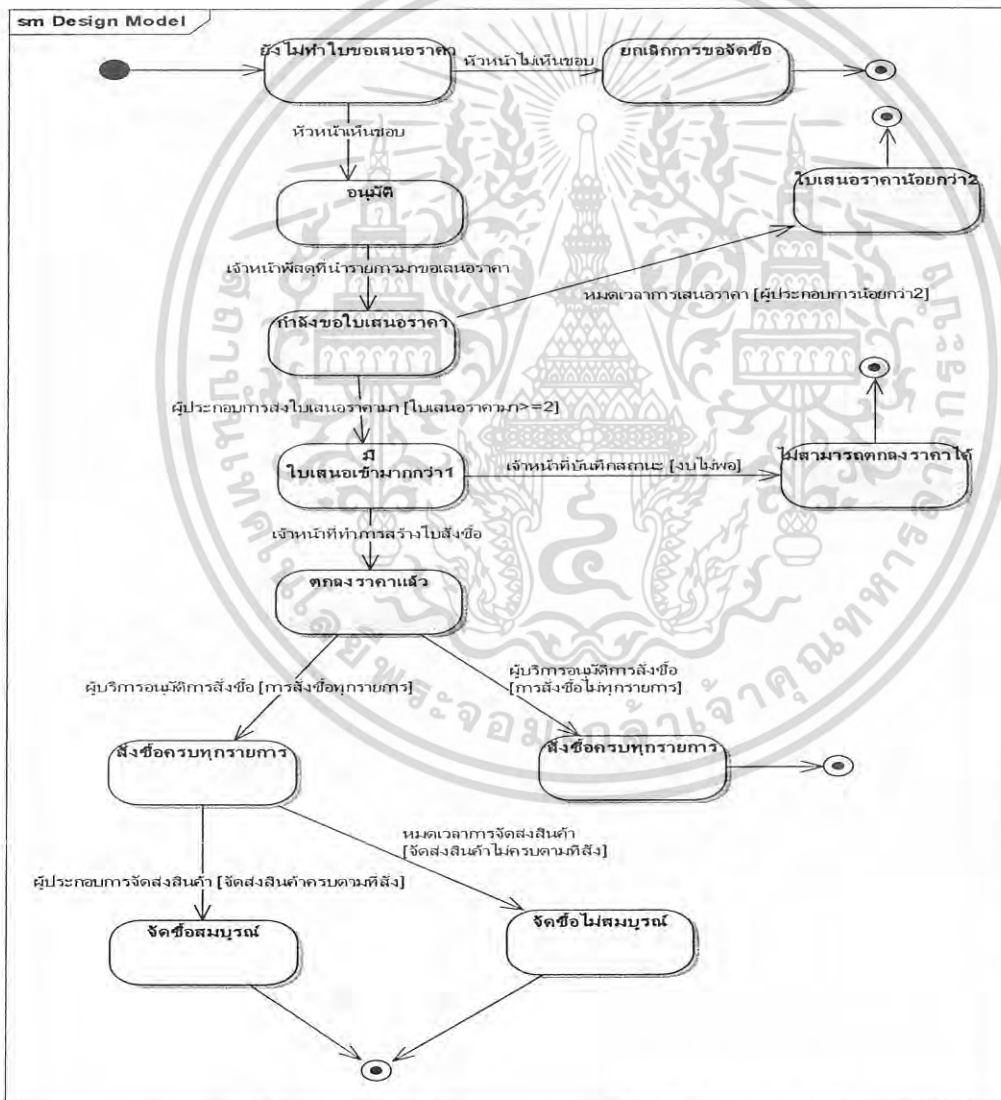
5.4 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของอ็อบเจกต์ไบขอให้อัดซื้อ

สเตทชาร์ทไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่แสดงสถานะของอ็อบเจกต์ที่อยู่ในระบบ โดยในรูป 5.15 เป็นการแสดงสถานะของอ็อบเจกต์ไบขอให้อัดซื้อ ตั้งแต่ทำไบให้อัดซื้อ จนถึงตรวจรับสิ่งของตามรายการที่ได้ขอจัดซื้อไว้ โดยมีการเคลื่อนไหวของสถานะไบขอให้อัดซื้อตามเหตุการณ์ที่มากระตุ้นดังนี้

- เมื่อเจ้าหน้าที่เข้ามาทำไบขอให้อัดซื้อ เมื่อทำไบขอให้อัดซื้อเสร็จแล้ว ไบขอให้อัดซื้อจะอยู่ในสถานะ *ยังไม่ทำไบขอเสนอราคา*
- หลังจากนั้นหัวหน้าจะเข้ามาทำการเห็นชอบไบขอให้อัดซื้อ ถ้าไบขอให้อัดซื้อได้รับความเห็นชอบ ไบขอให้อัดซื้อจะเปลี่ยนสถานะเป็น *เห็นชอบ* แต่ถ้าเห็นชอบ สถานะจะเป็น *ยกเลิกการขอจัดซื้อ* ซึ่งสถานะนี้จะทำให้ ไบขอให้อัดซื้อจบตัวเองลง
- ไบขอให้อัดซื้อที่มีสถานะการอนุมัติจะถูกเจ้าหน้าที่พัสดุนำรายการในไบขอให้อัดซื้อไปขอเสนอราคากับผู้ประกอบการ ไบขอเสนอราคาจะเปลี่ยนสถานะเป็น *กำลังขอใบเสนอราคา*
- เมื่อมีผู้ประกอบการเสนอราคามากกว่า 2 ราย ไบขอให้อัดซื้อจะเปลี่ยนสถานะเป็น *มีใบเสนอเข้ามามากกว่า 1* แต่ถ้าหมดเวลาการเสนอราคาแล้วยังมีใบเสนอราคาตอบกลับมาจากผู้ประกอบการน้อยกว่า 2 ราย ระบบจะอัปเดตตัวเองอัตโนมัติเปลี่ยน ไบขอให้อัดซื้อเป็นสถานะ *ใบเสนอราคาน้อยกว่า 2 ทำการตกลงราคาไม่ได้* ซึ่งสถานะนี้จะทำให้ ไบขอให้อัดซื้อจบตัวเองลง
- เจ้าหน้าที่พัสดุนำใบเสนอราคามาทำการสร้างใบสั่งซื้อจะทำให้ไบขอให้อัดซื้อเปลี่ยนสถานะเป็น *ตกลงราคาแล้ว* แต่ถ้าไม่สารธนามาสั่งซื้อได้ อาจเกิดจากงบประมาณที่มีไม่พอไบขอให้อัดซื้อจะเปลี่ยนสถานะเป็น *ไม่สามารถตกลงราคาได้*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

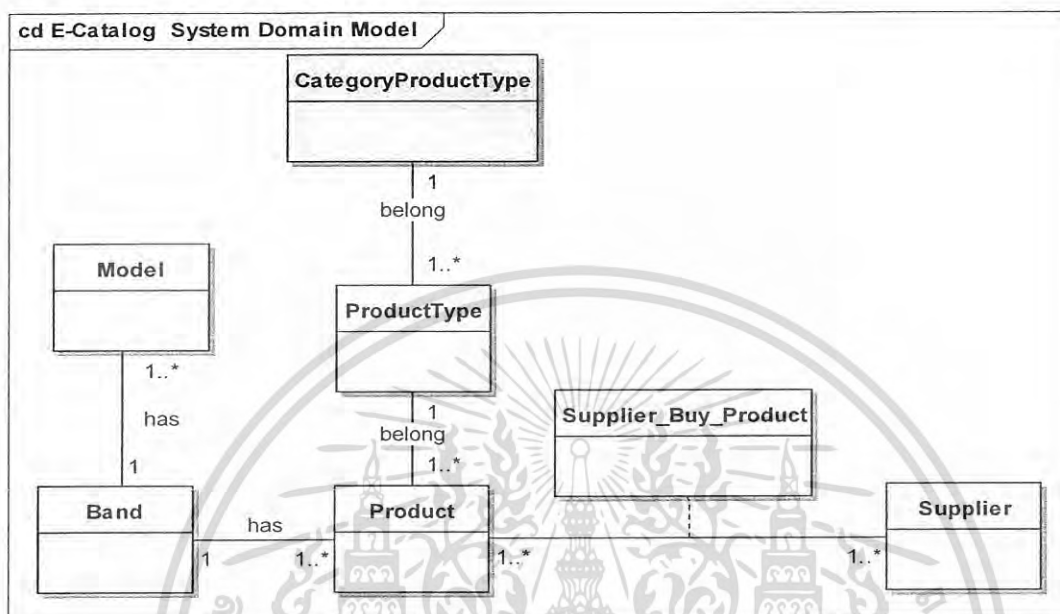
- ใบสั่งซื้อที่ทำขึ้นถูกนำไปให้ผู้บริการอนุมัติ ถ้าได้รับการอนุมัติชื่อทุกรายการ ใบขอให้อัดซื้อจะเปลี่ยนสถานะเป็น **สั่งซื้อครบทุกรายการ** แต่ถ้ามีบางรายการไม่ได้รับการอนุมัติหรือไม่ได้รับทั้งหมด สถานะจะเป็น **สั่งซื้อไม่ทุกรายการ**
- หลังจากที่ผู้บริหารอนุมัติ ใบสั่งซื้อจะถูกส่งไปยังผู้ประกอบการ ถ้าผู้ประกอบการจัดส่งสินค้ามาครบตามใบสั่งซื้อ ใบขอให้อัดซื้อจะมีสถานะเป็น **อัดซื้อสมบูรณ์** แต่ถ้าเมื่อหมดเวลาการตรวจรับสินค้า ผู้ประกอบการยังส่งสินค้ามาไม่ครบ ใบขอให้อัดซื้อจะเปลี่ยนสถานะเป็น **อัดซื้อไม่สมบูรณ์** ถึงที่สุดสถานะของใบขอให้อัดซื้อ



รูปที่ 5.15 สเตตชาร์ทไดอะแกรมของอ็อปเจ็กใบขอให้อัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.5 คลาสไดอะแกรมของระบบอีแคตตาล็อก



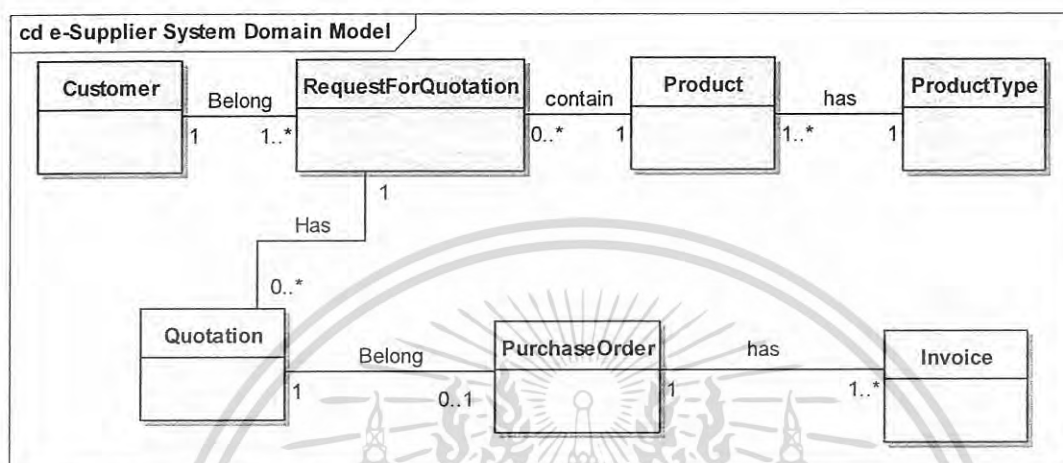
รูปที่ 5.16 คลาสไดอะแกรมของระบบอีแคตตาล็อก

ตารางที่ 5.2 คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสในรูปที่ 5.16

ชื่อคลาส	ความรับผิดชอบ
CatagoryProductType	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหมวดหมู่ของสินค้าต่างๆที่มีการขาย
ProductType	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลประเภทของสินค้าในการขาย
Product	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดแต่ละตัวสินค้าสินค้าที่มีผู้ประกอบการขาย
Supplier	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ประกอบการ ในส่วนของรายละเอียดต่างๆที่สามารถระบุและติดต่อถึงผู้ประกอบการได้
Model	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรุ่น/แบบของยี่ห้อสินค้าใดๆ
Supplier_Buy_Product	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลว่าแต่ละSupplierขายได้บ้าง และแต่ละสินค้านี้มีผู้ประกอบการคนใดขายบ้าง
Band	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับยี่ห้อของสินค้าที่มีการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 คลาสไดอะแกรมของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ



รูปที่ 5.17 คลาสไดอะแกรมของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 5.3 คำอธิบายหน้าที่ของแต่ละเอนทิตีคลาสในรูปที่ 5.17

ชื่อคลาส	ความรับผิดชอบ
Customer	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บของลูกค้าที่ทำการซื้อขายด้วย
RequestForQuotation	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บใบขอเสนอราคาที่หน่วยงานราชการมีการส่งมาให้
Quotation	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บใบเสนอราคาที่ทำขึ้นเพื่อส่งเสนอราคาไปยังหน่วยงานราชการ
Product	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายละเอียดแต่ละตัวสินค้าสินค้าที่ผู้ประกอบการขาย
ProductType	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บชนิดของรายการสินค้าที่ผู้ประกอบการขาย
PurchaseOrder	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าจากหน่วยงานราชการ
Invoice	เป็นคลาสที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลรายการส่งสินค้าที่ผู้ประกอบการทำการส่งไปยังหน่วยงานราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การออกแบบฐานข้อมูล

แบบจำลองข้อมูลเป็นการจำลองข้อมูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ พร้อมทั้งจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกิดขึ้น โดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นการจัดเก็บข้อมูลที่โครงสร้างเลียนแบบตารางในการจัดเก็บข้อมูล โดยข้อมูลที่เก็บอยู่ผู้ใช้ไม่ต้องรู้ว่าตารางเก็บไว้อย่างไรและเก็บไว้ที่ไหนก็สามารถเรียกนำข้อมูลมาใช้ได้

6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ

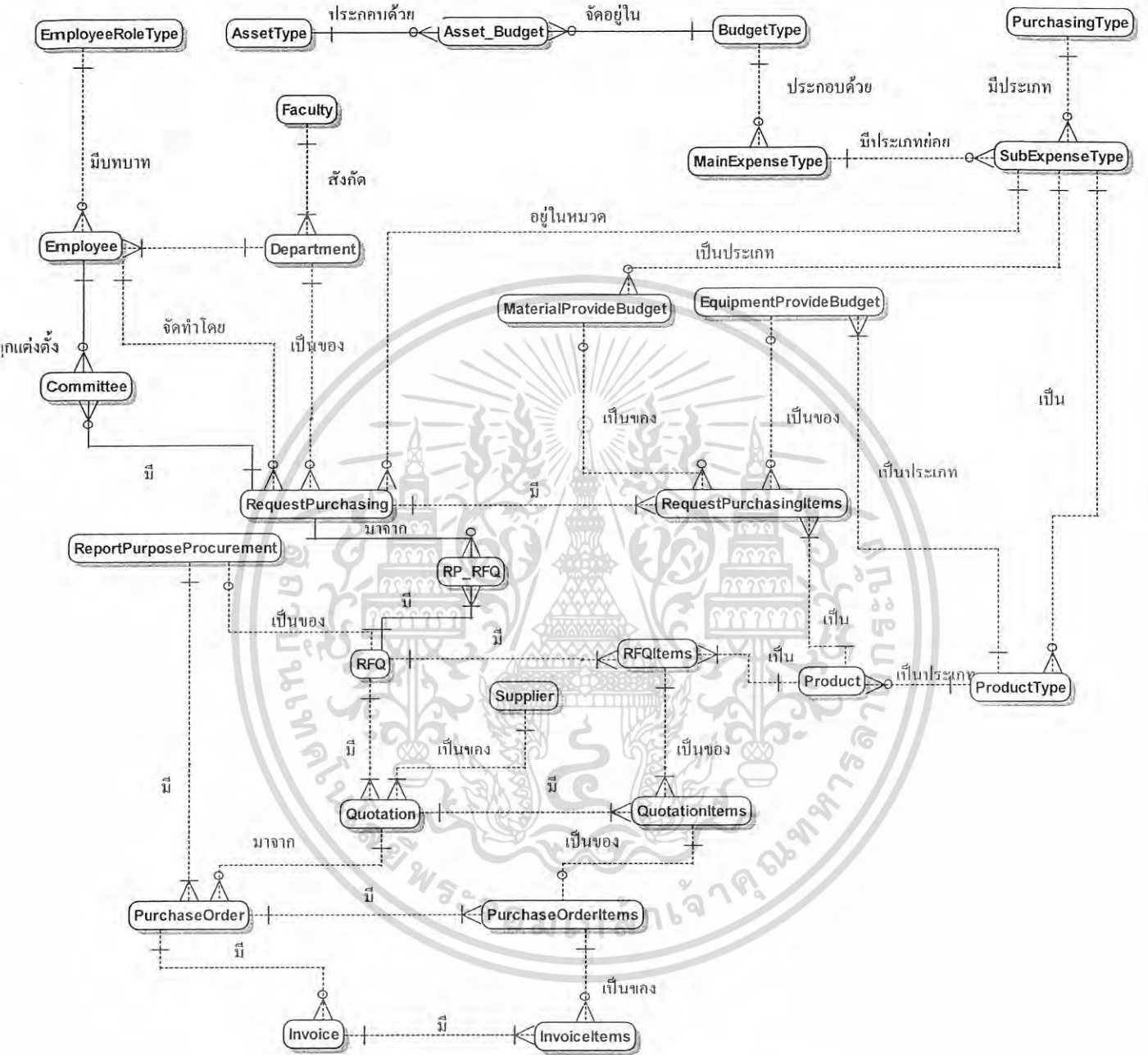
ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ แสดงอยู่ในรูปที่ 6.1 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดซื้อจัดจ้าง ประกอบไปด้วยทั้งหมด 28 ประเภทเอนทิตี

1. AssetType หมายถึงประเภทกองทุนที่ใช้ในการดำเนินงานของกิจกรรม/โครงการต่างๆที่จำเป็นในการบริหารงานด้านต่างๆ ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างจะใช้ 2 ประเภทกองทุนคือ กองทุนทั่วไปและกองทุนทรัพย์สินถาวร
2. Budget_Asset หมายถึงข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างประเภทกองทุนกับประเภทงบประมาณ
3. BudgetType หมายถึงประเภทงบประมาณ ในส่วนของการจัดซื้อจัดจ้างจะใช้ 2 งบประมาณ คือ งบดำเนินงานสำหรับการจัดซื้อวัสดุและงบลงทุนสำหรับการจัดซื้อครุภัณฑ์
4. MainExpenseType หมายถึงประเภทรายจ่ายหลัก
5. SubExpenseType หมายถึงประเภทรายจ่ายย่อย เนื่องจากการจัดซื้อของราชการต้องมีการระบุว่าทำการจัดซื้อในหมวดเงินไหน ซึ่งหมวดเงินก็คือประเภทรายจ่ายนั่นเอง เช่น ค่าใช้จ่ายวัสดุสำนักงานทั่วไป ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่ทั่วไป ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ค่าครุภัณฑ์การศึกษา เป็นต้น
6. PurchasingType หมายถึงประเภทของการจัดซื้อพัสดุ ซึ่งมี 2 ประเภท คือ วัสดุและครุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ProductTypes หมายถึงประเภทของสินค้าที่จะทำการจัดซื้อ โดยแบ่งประเภทสินค้าต่างๆ ตามมาตรฐานการแบ่งประเภทสินค้าตามกรมบัญชีกลาง
8. Products หมายถึงรายการสินค้าที่มีรุ่น/ยี่ห้อ/แบบที่แน่นอน เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ยี่ห้อ: โตชิบา รุ่น: SRS7123 เป็นต้น
9. EquipmentProvideBudget หมายถึงรายการครุภัณฑ์ที่ระบุเพียงแค่ประเภทสินค้าและจำนวนที่จัดสรรให้จัดซื้อได้ของประจำปีใดๆ แบ่งแยกต่างหมวดเงินประเภทรายจ่าย พร้อมกำหนดวงเงินสูงสุดของรายการนั้นๆด้วย
10. MaterialProvideBudget หมายถึงงบประมาณเงินประจำปีของการจัดซื้อวัสดุ โดยแบ่งแยกตามหมวดเงินประเภทรายจ่ายวัสดุที่กำหนดอยู่ในExpenseType
11. Faculty หมายถึงคณะ หรือหน่วยงานของหน่วยงานราชการ
12. Department หมายถึงแผนก กองที่สังกัดภายในคณะ/หน่วยงานของหน่วยงานราชการ
13. Employee หมายถึง ผู้ใช้ระบบพร้อมชื่อและรหัสในการเข้าใช้ระบบ
14. EmployeeType หมายถึงประเภทของผู้ใช้ระบบตามบทบาท เช่น เจ้าหน้าที่พัสดุ เจ้าหน้าที่กองซื้อ หัวหน้ากอง หัวหน้าส่วนราชการ
15. Committee หมายถึงกรรมการตรวจรับของแต่ละใบขอให้จัดซื้อ ซึ่งมาจากพนักงานภายในหน่วยงาน
16. Request Purchasing หมายถึงใบขอให้จัดซื้อ
17. RequestPurchasingItem หมายถึงรายการขอให้อำนาจจัดซื้อ ซึ่งจะเก็บพวก รุ่น ยี่ห้อ แบบสินค้าที่ขอให้จัดซื้อนั้น
18. RP_RFQ เป็นประเภทคอมพอสิตเอนทิตีที่เก็บข้อมูลการนำใบขอให้จัดซื้อมาทำใบขอเสนอราคา เนื่องจากในใบขอเสนอราคาหนึ่งสามารถมีได้มากกว่า 1 ใบขอให้จัดซื้อ ซึ่งจะเกิดในกรณีใบขอให้จัดซื้อนั้นมาจากหน่วยงานเช่น กองหรือภาควิชาเดียวกัน
19. RFQ หมายถึงใบขอเสนอราคาไปยังผู้ประกอบการ เพื่อขอการเสนอราคาจากผู้ประกอบการ
20. RFQItem หมายถึงรายการที่จะนำไปทำใบขอเสนอราคาเพื่อเสนอไปยังผู้ประกอบการ
21. Quotation หมายถึงใบเสนอราคาที่ส่งไปยังผู้ประกอบการ เพื่อขอการเสนอราคาจากผู้ประกอบการ
22. QuotationItem หมายถึงรายการในใบเสนอราคาที่ส่งไปให้ผู้ประกอบการใส่ราคาที่จะเสนอมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ใช้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. ReportForPurposeProcuring หมายถึงรายงานการขอเสนอซื้อจ้าง หลังทำใบสั่งซื้อเพื่อส่งให้ผู้มีอำนาจอนุมัติ
24. PurchaseOrder หมายถึงใบสั่งซื้อสินค้าจากผู้ประกอบการที่ชนะการตกลงราคา ซึ่งจะสั่งซื้อตามใบเสนอราคาที่เสนอมา
25. PurchaseOrderItem หมายถึงรายการในใบสั่งซื้อ ตามรายการในใบเสนอราคาที่ชนะการคัดเลือกของผู้ประกอบการคนใด ๆ
26. Invoice หมายถึงใบแจ้งส่งสินค้าของการสั่งซื้อจากผู้ประกอบการ
27. InvoiceItem หมายถึงรายการสินค้าที่แจ้งส่งในใบแจ้งส่งสินค้าครั้งใด ๆ
28. Supplier หมายถึงผู้ประกอบการ

โดยแต่ละเอนทิตี ของรูปที่ 6.1 จะมีการเก็บประเภทข้อมูลแสดงในตารางพจนานุกรมตาราง 6.1-6.28

ตารางที่ 6.1 รายละเอียดตาราง RequestPurchasing

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RequestPurchasingID	Int	PK	รหัสใบขอให้จัดซื้อ	
SubExpenseTypeID	varchar(50)	FK	รหัสประเภท รายจ่ายย่อย	SubExpenseTyp
DepartmentID	varchar(50)	FK	รหัสภาค/กอง	Departmen
EmployeeID	Int	FK	รหัสเจ้าหน้าที่	Employee
CreateDate	Datetime		วันสร้างใบขอ จัดซื้อ	
Title	Text		หัวเรื่องการจัดซื้อ	
FlowStatus	varchar(50)		สถานะเคลื่อนไหว การจัดซื้อ	
UsingDate	Datetime		วันที่ขอใช้	
ApproveStaus	Tinyint		สถานะการอนุมัติ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.2 รายละเอียดตาราง RequestPurchasingItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RequestPurchasingItemsID	Int	PK	รหัสรายการในใบขอให้อัดซื้อ	
RequestPurchasingID	Int	FK	รหัสใบขอให้อัดซื้อ	RequestPurchasing
EqmntProvideID	Int	FK	รหัสรายการครุภัณฑ์ที่ให้อัดซื้อ	EquipmentProvideBudget
MaterialProvideBudgetID	Int	FK	รหัสหมวดรายจ่ายวัสดุ	MaterialProvideBudget
ProductID	Int	FK	รหัสสินค้า	Product
Quantity	Int		จำนวนสินค้า	
ItemStatus	varchar(20)		สถานะการอัดซื้อ	

ตารางที่ 6.3 รายละเอียดตาราง EquipmentProvideBudget

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
EqmntProvideID	Int	PK	รหัสรายการครุภัณฑ์ที่ให้อัดซื้อ	
DepartmentID	Varchar(50)	FK	รหัสภาค/กอง	Department
ProductTypeID	Int	FK	รหัสประเภทสินค้า	ProductType
Year	Tinyint		ปีงบประมาณ	
Quantity	Tinyint		จำนวน	
Comment	Text		รายละเอียดทั่วไป	
ProvideStatus	Varchar(MAX)		สถานะการอัดซื้อ	

ตารางที่ 6.4 รายละเอียดตาราง MaterialProvideBudget

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
MaterialProvideBudgetID	Int	PK	รหัสหมวดรายจ่ายวัสดุ	
SubExpenseTypeID	varchar(50)	FK	รหัสประเภทรายจ่าย	SubExpenseType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.4 รายละเอียดตาราง MaterialProvideBudget(ต่อ)

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
DepartmentID	varchar(50)	FK	รหัสภาค/กอง	Department
Year	tinyint		ปีงบประมาณ	
Amount	Float		วงเงินที่จัดสรร	

ตารางที่ 6.5 รายละเอียดตาราง RFQ

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RFQID	Int	PK	รหัสใบขอเสนอ ราคา	
CreateDate	datetime		วันที่สร้างใบขอ เสนอราคา	
FinishPurposeDate	datetime		วันสิ้นสุดการเสนอ	
FinishDeliveryDate	datetime		วันสิ้นสุดส่งสินค้า	
EmployeeID	datetime	FK	รหัสเจ้าหน้าที่	Employee
RFQStatus	Int		สถานะของใบขอ เสนอราคา	

ตารางที่ 6.6 รายละเอียดตาราง RFQItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RFQItemID	Int	PK	รหัสรายการในใบขอ เสนอราคา	
RFQID	Int	FK	รหัสใบขอเสนอราคา	RFQ
ProductID	Int	FK	รหัสสินค้า	Product
Quantity	Int		จำนวน	

ตารางที่ 6.7 รายละเอียดตาราง Quotation

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
QuotationID	Int	PK	รหัสใบเสนอราคา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.7 รายละเอียดตาราง Quotation(ต่อ)

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RFQID	Int	FK	รหัสใบขอเสนอราคา	RFQ
QuotationSupplierID	Int		รหัสใบเสนอราคา ของผู้ประกอบการ	
SupplierID	Int	FK	รหัสผู้ประกอบการ	Supplier

ตารางที่ 6.8 รายละเอียดตาราง QuotationItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
QuotationItemID	Int	PK	รหัสรายการในใบ เสนอราคา	
QuotationID	Int	FK	รหัสใบเสนอราคา	Quotation
RFQItemID	Int	FK	รหัสรายการในใบ ขอเสนอราคา	RFQItem
QuotationSupplierItemID	Int		รหัสรายการในใบ ขอเสนอราคาของ ผู้ประกอบการ	
QuotationPrice	Float		ราคาที่เสนอ	
StatusWinner	Bit		สถานะการคัดเลือก	

ตารางที่ 6.9 รายละเอียดตาราง RP_RFQ

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RPID	Int	PK,FK	รหัสใบขอให้จัดซื้อ	RequestPurchasing
RFQID	Int	PK,FK	รหัสใบขอเสนอ ราคา	RFQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.10 รายละเอียดตาราง ReportPurposeProcurement

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ReportPurposeProcurementID	Int	PK	รหัสรายงานขอเสนอ ซื้อจ้าง	
RFQID	Int	FK	รหัสใบขอเสนอราคา	RFQ
CreateDate	Datetime		วันที่สร้าง	
ApproveStatus	Int		สถานะการอนุมัติ	

ตารางที่ 6.11 รายละเอียดตาราง Product

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ProductID	Int	PK	รหัสสินค้า	
Band	varbinary(50)		ยี่ห้อ	
Model	varchar(50)		แบบ/รุ่น	
ProductTypeID	Int	FK	รหัสประเภทสินค้า	ProductType
PriceStandard	double		ราคามาตรฐาน	
Description	Text		รายละเอียดสินค้า	

ตารางที่ 6.12 รายละเอียดตาราง PurchaseOrder

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchaseOrderID	Int	PK	รหัสใบสั่งซื้อ	
ReportPurposeProcurementID	Int	FK	รหัสรายงานขอ เสนอซื้อ/จ้าง	ReportPurposeProc urement
QuotationID	Int	FK	รหัสใบเสนอราคา	Quotation
CreateDate	datetime		วันสร้าง	

ตารางที่ 6.13 รายละเอียดตาราง PurchaseOrderItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchaseOrderItemID	Int	PK	รหัสรายการในใบสั่ง ซื้อ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.13 รายละเอียดตาราง PurchaseOrderItem(ต่อ)

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchaseOrderID	Int	FK	รหัสใบสั่งซื้อ	PurchaseOrder
QuotationItemID	Int	FK	รหัสรายการในใบ เสนอราคา	QuotationItems
POItemStatus	varchar(50)		สถานะรายการสั่งซื้อ	
Quantity	Int		จำนวน	

ตารางที่ 6.14 รายละเอียดตาราง Invoice

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
InvoiceID	Int	PK	รหัสใบแจ้งส่งสินค้า	
InvoiceSupplierID	Int		รหัสใบแจ้งส่งสินค้า ของผู้ประกอบการ	
PurchaseOrderID	Int	FK	รหัสใบสั่งซื้อ	PurchaseOrder
CreateDate	datetime		วันที่สร้าง	

ตารางที่ 6.15 รายละเอียดตาราง InvoiceItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
InvoiceItemID	Int	PK	รหัสรายการในใบ แจ้งส่งสินค้า	
InvoiceID	Int		รหัสใบแจ้งส่ง สินค้า	Invoice
InvoiceSupplierItemID	Int		รหัสรายการสินค้า แจ้งส่งของ ผู้ประกอบการ	
PurchaseOrderItemID	Int	FK	รหัสรายการใน ใบสั่งซื้อ	PurchaseOrderItem
Quantity	Int		จำนวนที่จัดส่ง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.16 รายละเอียดตาราง ProductType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ProductTypeID	Int	PK	รหัสประเภทสินค้า	
ProductTypeName	varchar(MAX)		ชื่อประเภทสินค้า	
SubExpenseTypeID	varchar(50)	FK	รหัสประเภทรายจ่าย	SubExpenseType

ตารางที่ 6.17 รายละเอียดตาราง AssetType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
AssetTypeID	varchar(50)	PK	รหัสกองทุน	
AssetTypeName	varchar(MAX)		ชื่อกองทุน	

ตารางที่ 6.18 รายละเอียดตาราง Asset_Budget

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
AssetTypeID	Varchar(50)	PK,FK	รหัสกองทุน	AssetType
BudgetTypeID	Varchar(50)	PK,FK	รหัสงบประมาณ	BudgetType

ตารางที่ 6.19 รายละเอียดตาราง EmployeeRoleType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
EmployeeRoleTypeID	Tinyint	PK	รหัสบทบาท เจ้าหน้าที่	
EmployeeTypeName	varchar(50)		ชื่อบทบาท เจ้าหน้าที่	

ตารางที่ 6.20 รายละเอียดตาราง BudgetType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
BudgetTypeID	varchar(50)	PK	รหัสงบประมาณ	
BudgetTypeName	varchar(MAX)		ชื่องบประมาณ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.21 รายละเอียดตาราง MainExpenseType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
MainExpenseTypeID	varchar(50)	PK	รหัสรายจ่ายหลัก	
MainExpenseTypeName	varchar(50)		ชื่อรหัสรายจ่ายหลัก	
BudgetTypeID	varchar(50)	FK	รหัสงบประมาณ	BudgetType
RootMainExpenseTypeID	varchar(50)	FK	รหัสแม่รายจ่ายหลัก	MainExpenseType

ตารางที่ 6.22 รายละเอียดตาราง PurchasingType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchasingTypeID	Int	PK	รหัสประเภทการ จัดซื้อ	
PurchasingTypeDes	varchar(MAX)		ชื่อประเภทการ จัดซื้อ	

ตารางที่ 6.23 รายละเอียดตาราง Employee

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
EmployeeID	Int	PK	รหัสเจ้าหน้าที่	
DepartmentID	varchar(50)	FK	รหัสภาค/กอง	Department
EmployeeRoleTypeID	Int	FK	รหัสบทบาท เจ้าหน้าที่	EmployeeRoleType
FirstName	varchar(MAX)		ชื่อ	
LastName	Nchar(10)		นามสกุล	
Username	varchar(15)		ชื่อการเข้าใช้ระบบ	
Password	varchar(15)		รหัสผ่าน	

ตารางที่ 6.24 รายละเอียดตาราง Department

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
DepartmentID	varchar(50)	PK	รหัสภาค/กอง	
DepartmentName	varchar(MAX)		ชื่อภาค/กอง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.24 รายละเอียดตาราง Department(ต่อ)

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
FacultyID	varchar(50)	FK	รหัสคณะ	Faculty

ตารางที่ 6.25 รายละเอียดตาราง Faculty

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
FacultyID	varchar(50)	PK	รหัสคณะ	
FacultyName	varchar(MAX)		ชื่อคณะ	

ตารางที่ 6.26 รายละเอียดตาราง SubExpenseType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
SubExpenseTypeID	varchar(50)	PK	รหัสประเภท รายจ่ายย่อย	
ExpenseTypeName	varchar(50)		ชื่อประเภทรายจ่าย ย่อย	
MainExpenseTypeID	varchar(50)	FK	รหัสรายจ่ายหลัก	MainExpenseType
PurchasingTypeID	Int	FK	รหัสประเภทการ จัดซื้อ	PurchasingType

ตารางที่ 6.27 รายละเอียดตาราง Committee

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RequestPurchasingID	Int	PK,FK	รหัสรายการในใบ ขอให้จัดซื้อ	RequestPurchasing
EmployeeID	Int	PK,FK	รหัสเจ้าหน้าที่	Employee

ตารางที่ 6.28 รายละเอียดตาราง Supplier

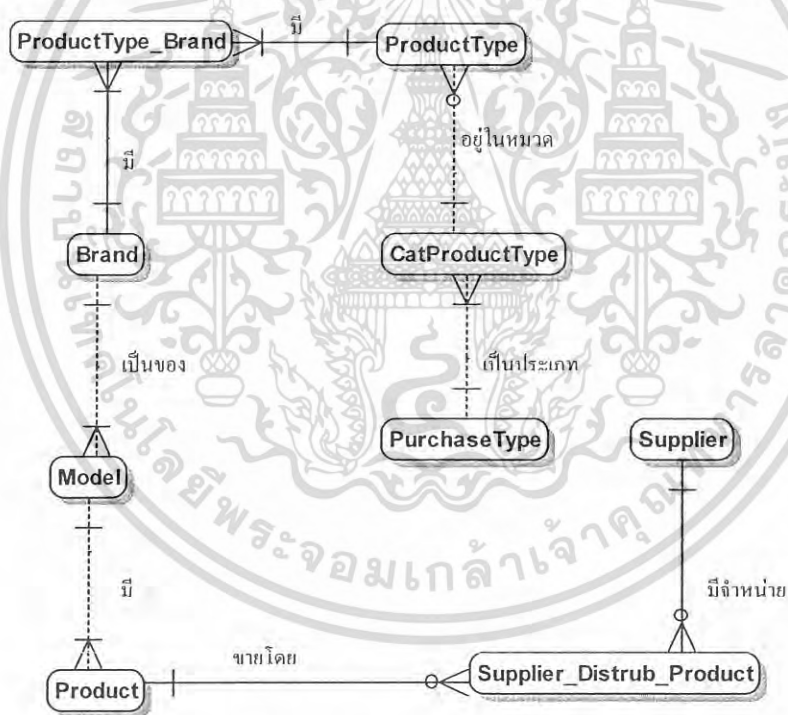
Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
SupplierID	Int	PK	รหัสผู้ประกอบการ	
SupplierName	varchar(MAX)		ชื่อผู้ประกอบการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.28 รายละเอียดตาราง Supplier(ต่อ)

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
SupplierURL	varchar(MAX)		ที่อยู่ของ ผู้ประกอบการใน การติดต่อระหว่าง ระบบ	
Supplier E-mail	varchar(MAX)		อีเมล	
SupplierTelephone	varchar(MAX)		เบอร์โทรศัพท์	
SupplierFax	varchar(MAX)		เบอร์โทรสาร	

6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบอีแคตตาล็อก



รูปที่ 6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ใช้ในระบบอีแคตตาล็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีอาร์ไออะแกรมของระบบE-Catalog ประกอบด้วยทั้งหมด 8 ประเภทเอนทิตี

1. CatagoryProductType เป็นหมวดของสินค้า ที่ขายแบ่งตามหมวด โดยที่การแบ่งสินค้าจะมีการแบ่งเป็นหมวดในลักษณะ หมวดหลักๆ
2. ProductType เป็นประเภทของสินค้า โดยประเภทของสินค้าที่เก็บเป็นประเภทย่อยในหมวดหลักของแต่ละหมวด
3. Product เป็นสินค้า
4. Brand เป็นยี่ห้อของสินค้า
5. Model เป็นรุ่น แบบของสินค้า
6. Brand_Join_ProductType เป็นประเภทคอมพอสิตเอนทิตีที่ใช้เก็บความสัมพันธ์ระหว่างยี่ห้อของสินค้ากับประเภทสินค้า
7. Supplier เป็นประเภทเอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้ประกอบการ
8. Supplier_Distrib_Product เป็นประเภทคอมพอสิตเอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างรายการสินค้ากับผู้ประกอบการว่า ผู้ประกอบการรายใดขายสินค้าอะไรบ้าง และสินค้าตัวหนึ่งๆมีผู้ประกอบการคนใดจำหน่ายบ้าง

แต่ละเอนทิตี ของรูปที่ 6.2 จะมีการเก็บประเภทข้อมูลแสดงในตารางพจนานุกรมตารางที่ 6.29-6.37

ตารางที่6.29 รายละเอียดตาราง Brand

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
BrandID	varchar(50)	PK	รหัสสินค้า	
BrandName	varchar(MAX)		ชื่อสินค้า	

ตารางที่6.30 รายละเอียดตาราง Brand_Join_ProductType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
BrandID	varchar(50)	PK,FK	รหัสยี่ห้อ	Brand
ProductTypeID	varchar(50)	PK,FK	รหัสประเภทสินค้า	ProductType

ตารางที่6.31 รายละเอียดตาราง Model

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ModelID	Int	PK	รหัสรุ่น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.31 รายละเอียดตาราง Model(ต่อ)

BrandID	varchar(50)	FK	รหัสยี่ห้อ	Brand
ModelDescription	Text		รายละเอียดรุ่น	
ModelName	varchar(50)		ชื่อรุ่น	

ตารางที่ 6.32 รายละเอียดตาราง ProductType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ProductTypeID	Int	PK	รหัสประเภทสินค้า	
ProductTypeName	varchar(MAX)		ชื่อประเภทสินค้า	
ParentProductTypeID	Int	FK	รหัสแม่ประเภท สินค้า	ParentProductType
CatProductTypeID	Int	FK	รหัสหมวดสินค้า	CatProductType

ตารางที่ 6.33 รายละเอียดตาราง Product

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ProductID	Int	PK	รหัสสินค้า	
ProductDetail	varchar(MAX)		รายละเอียดสินค้า	
ModelID	varchar(50)	FK	รหัสรุ่น	Model

ตารางที่ 6.34 รายละเอียดตาราง PurchaseType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchaseTypeID	Int	PK	รหัสประเภทการ จัดซื้อ	
PurchaseTypeName	varchar(MAX)		ชื่อประเภทการ จัดซื้อ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.35 รายละเอียดตาราง CatProductType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
CatProductTypeID	Int	PK	รหัสหมวดสินค้า	
CatProductTypeName	varchar(MAX)		ชื่อหมวดสินค้า	
PurchaseType	Int	FK	ประเภทการจัดซื้อ	PurchaseType

ตารางที่ 6.36 รายละเอียดตาราง Supplier_Distrib_Product

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
SupplierID	Int	PK,FK	รหัสผู้ประกอบการ	Supplier
ProductID	Int	PK,FK	รหัสสินค้า	Product

ตารางที่ 6.37 รายละเอียดตาราง Supplier

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
SupplierID	Int	PK	รหัสผู้ประกอบการ	
SupplierName	varchar(MAX)		ชื่อผู้ประกอบการ	
SupplierURI	varchar(MAX)		ที่อยู่ของ ผู้ประกอบการใน การติดต่อระหว่าง ระบบ	
SupplierE-mail	varchar(MAX)		อีเมล	
SupplierTelephone	varchar(MAX)		เบอร์โทรศัพท์	
SupplierFax	varchar(MAX)		เบอร์แฟกซ์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

อีอาร์ไดอะแกรมของระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ ประกอบด้วยทั้งหมด 13 ประเภทเอนทิตี

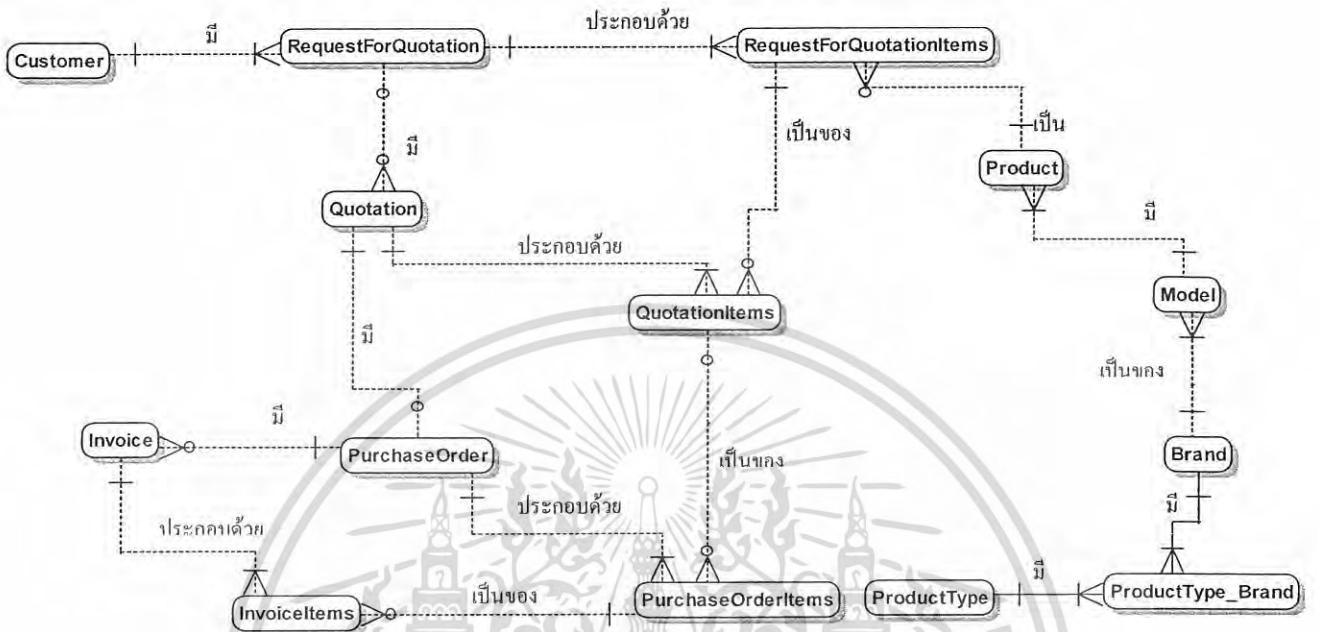
1. RequestForQuotation หมายถึงใบขอเสนอราคาที่หน่วยงานราชการส่งมาเพื่อขอการเสนอราคา
2. RequestForQuotationItem หมายถึงรายการสินค้าที่หน่วยงานราชการทำการขอเสนอราคามา
3. Quotation หมายถึงการใบเสนอราคาจากผู้ประกอบการทำขึ้นเพื่อเสนอราคาไปยังหน่วยงานราชการ
4. QuotationItem หมายถึงรายการสินค้าที่เสนอราคาไปยังหน่วยงานราชการของใบเสนอราคาใดๆ
5. PurchaseOrder หมายถึงใบสั่งซื้อของสินค้าที่มาจากใบเสนอราคาใดๆที่ชนะการตกลงราคา
6. PurchaseOrderItem หมายถึงรายการสินค้าที่อยู่ในการสั่งซื้อโดยอ้างอิงรายการมาจากรายการการเสนอราคาในใบเสนอราคาที่ชนะการตกลงราคา
7. Invoice หมายถึงใบแจ้งส่งสินค้าของใบสั่งซื้อใดๆ
8. InvoiceItem หมายถึงรายการสินค้าในใบแจ้งส่งสินค้า
9. Product หมายถึงรายการสินค้าในคลังสินค้า ว่ามีการจำนวนสินค้าอะไรบ้าง มีจำนวนสินค้าในคลังเท่าไร
10. ProductType หมายถึงประเภทสินค้าของสินค้าที่กำหนดอยู่ในคลัง
11. Brand เป็นยี่ห้อของสินค้า
12. Model หมายถึงรุ่น/แบบของสินค้า
13. Brand_Join_ProductType เป็นประเภทคอมพोजิตเอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างยี่ห้อของสินค้ากับประเภทสินค้า

แต่ละเอนทิตี รูปที่ 6.3 จะมีการเก็บประเภทข้อมูลแสดงในตารางพจนานุกรม ตาราง 6.38 - 6.51

ตารางที่ 6.38 รายละเอียดตาราง Customer

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
CustomerID	Int	PK	รหัสผู้ประกอบการ	
CustomerName	varchar(MAX)		ชื่อผู้ประกอบการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่ใช้ในระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ

ตารางที่ 6.39 รายละเอียดตาราง RequestForQuotation

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RFQID	Int	PK	รหัสใบขอเสนอ	
CustomerID	Int	FK	รหัสผู้ประกอบการ	Customer
CreateDate	Datetime		วันสร้าง	
FinishPurposeDate	Datetime		วันสิ้นสุดการเสนอ	
GovernmentURI	varchar(MAX)		ที่อยู่ในการ แลกเปลี่ยนข้อมูล ของหน่วยงาน ราชการ	
QuotationGovID	Int		รหัสใบขอเสนอ ราคาของหน่วยงาน ราชการ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.40 รายละเอียดตาราง RequestForQuotationItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
RFQItemID	Int	PK	รหัสรายการในใบ ขอเสนอราคา	
ProductID	Int	FK	รหัสสินค้า	Product
RFQID	Int	FK	รหัสใบขอเสนอ ราคา	RequestForQuotation
QuotationGovItemID	Int		รหัสรายการขอ เสนอราคาของ หน่วยงานราชการ	
Quantity	Int		จำนวน	

ตารางที่ 6.41 รายละเอียดตาราง Product

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ProductID	Int	PK	รหัสสินค้า	
Band	varchar(50)		ชื่อสินค้า	
Model	varchar(50)		ชื่อรุ่น	
Price	Float		ราคา	
Quantity	Int		จำนวนสินค้าที่มี	

ตารางที่ 6.42 รายละเอียดตาราง Quotation

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
QuotationID	Int	PK	รหัสใบเสนอราคา	
RFQID	Int	FK	รหัสใบขอเสนอ ราคา	RequestForQuotation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.43 รายละเอียดตาราง QuotationItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
QuotationItemID	int	PK	รหัสประเภทใบ เสนอราคา	
QuotationID	int	FK	รหัสใบเสนอราคา	Quotation
RFQItemID	int	FK	รหัสรายการในใบ ของเสนอราคา	RequestForQuotationItem
PurposePrice	float		ราคาที่เสนอ	
WinnerStatus	int		สถานะการชนะ การคัดเลือก	

ตารางที่ 6.44 รายละเอียดตาราง ProductType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ProductTypeID	int	PK	รหัสประเภทสินค้า	
ProductTypeName	varchar(50)		ชื่อประเภทสินค้า	

ตารางที่ 6.45 รายละเอียดตาราง Invoice

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
InvoiceID	Int	PK	รหัสใบแจ้งส่งสินค้า	
PurchaseOrderID	Int	FK	รหัสใบสั่งซื้อ	PurchaseOrder
CreateDate	datetime		วันสร้าง	

ตารางที่ 6.46 รายละเอียดตาราง InvoiceItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
InvoiceItemsID	Int	PK	รหัสรายการใบแจ้งส่ง สินค้า	
InvoiceID	Int	FK	รหัสใบแจ้งส่งสินค้า	Invoice
PurchaseOrderItemID	Int	FK	รหัสรายการใบสั่งซื้อ	PurchaseOrderItem
Quantityt	Int		จำนวน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.47 รายละเอียดตาราง PurchaseOrder

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchaseOrderID	Int	PK	รหัสใบสั่งซื้อ	
QuotationID	Int	FK	รหัสจำนวน	Quotation
CreateDate	Datetime		วันสร้าง	
EndDeliveryDate	Datetime		วันสิ้นสุดของการ จัดส่ง	
POStatus	Int		สถานะใบสั่งซื้อ	
PurchaseOrderGovmentID	Int		รหัสใบสั่งซื้อของรัฐ	

ตารางที่ 6.48 รายละเอียดตาราง PurchaseOrderItem

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
PurchaseOrderItemID	Int	PK	รหัสรายการในใบสั่งซื้อ	
PurchaseOrderID	Int	FK	รหัสใบสั่งซื้อ	PurchaseOrder
QuotationItemID	Int	FK	รหัสประเภทใบเสนอราคา	QuotationItem
PurchaseOrderGovmntItemID	Int		รหัสใบสั่งซื้อของ หน่วยงานราชการ	
Quantity	Int		จำนวน	

ตารางที่ 6.49 รายละเอียดตาราง Brand

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
BrandID	varchar(50)	PK	รหัสสินค้า	
BrandName	varchar(MAX)		ชื่อสินค้า	

ตารางที่ 6.50 รายละเอียดตาราง Brand_Join_ProductType

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
BrandID	varchar(50)	PK,FK	รหัสรุ่น	Brand
ProductTypeID	varchar(50)	PK,FK	รหัสประเภทสินค้า	ProductType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.51 รายละเอียดตาราง Model

Attribute	Type	Key	Detail	Ref.Table
ModelID	Int	PK	รหัสรุ่น	
BrandID	varchar(50)	FK	รหัสยี่ห้อ	Brand
ModelName	varchar(50)		ชื่อรุ่น	

6.4 การออกแบบโครงสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบโครงสร้างของข้อมูลที่จะใช้ในการแลกเปลี่ยนกันระหว่างระบบ ซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างระบบในปัจจุบันจะนิยมแลกเปลี่ยนกันในรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากทุกแพลตฟอร์มในปัจจุบันสามารถรองรับการทำงานของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ การออกแบบโครงสร้างของข้อมูลของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จะทำให้แต่ละระบบที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลกันสามารถเข้าใจโครงสร้างของข้อมูลที่จะติดต่อกับภายนอกว่ามีลักษณะอย่างไร ทำให้สามารถเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลที่อยู่ภายในระบบให้เป็นรูปแบบข้อมูลที่สามารถติดต่อกับระบบอื่นๆภายนอกได้อย่างเหมาะสม

อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบจัดซื้อของหน่วยงานราชการและระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการ แสดงดังตาราง 6.52-6.67 และตัวอย่างอิเล็กทรอนิกส์สคีมาของโครงการนำเสนอในรูปแบบที่ 6.4-6.5

ตารางที่ 6.52 RequestForQuotationSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
QuotationGovernmentID	unsignedInt	1	1	รหัสใบขอ เสนอราคา จาก หน่วยงาน ราชการ
Government Info	Government	1	1	ข้อมูล หน่วยงาน ราชการ
CreateDate	Date	1	1	วันที่สร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.52 RequestForQuotationSchema(ต่อ)

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
FinishPurposeDate	Date	1	1	วันสิ้นสุดการ เสนอราคา
RFQItem	RequestForQuotationItem	1	unbounded	รายการสินค้า ที่ขอเสนอ ราคา
RFQDescription	String	1	1	รายละเอียด การขอเสนอ ราคา

ตารางที่ 6.53 RequestForQuotationItemSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
ProductID	unsignedInt	1	1	รหัสสินค้า
QuotationGovItemID	unsignedInt	1	1	รหัสรายการใน ใบเสนอราคาที่
QuotationGovItemID				ทางราชการส่งมา ให้ผู้ประกอบการ เสนอราคา
Quantity	unsignedInt	1	1	ปริมาณ

ตารางที่ 6.54 QuotationSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
QuotationSupplierID	unsignedInt	1	1	รหัสใบเสนอ ราคาของ ผู้ประกอบการ
QuotationGovernmentID	unsignedInt	1	1	รหัสใบขอเสนอ ราคาของราชการ
QuotationItem	QuotationItem	1	unbounded	รายการสินค้าที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.54 QuotationSchema(ต่อ)

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
QuotationItem				เสนอราคา
SupplierInfo	Supplier	1	1	ข้อมูล ผู้ประกอบการ

ตารางที่ 6.55 QuotationItemSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
QuotationGovItemID	unsignedInt	1	1	รหัสรายการใน ใบเสนอราคาที่ ทางราชการส่ง มาให้ ผู้ประกอบการ เสนอราคา
QuotationSupplierItemID	unsignedInt	1	1	รหัสรายการใน ใบเสนอราคา ของ ผู้ประกอบการ เสนอราคา
QuotationPrice	Float	1	1	ราคาที่เสนอ

ตารางที่ 6.56 PurchaseOrderSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
PurchaseOrderGovmntID	unsignedInt	1	1	รหัสใบสั่งซื้อของ หน่วยงานราชการ
QuotationSupplierID	unsignedInt	1	1	รหัสใบเสนอราคา ของผู้ประกอบการ
EndDeliveryDate	Date	1	1	วันปิดใบสั่งซื้อ
PurchaseOrderItem	PurchaseOrderItem	1	unbounded	รายการที่สั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.56 PurchaseOrderSchema(ต่อ)

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
CreateDate	Date	1	1	วันที่สร้าง
GovernmentInfo	Government	1	1	ข้อมูลหน่วยงาน ราชการ

ตารางที่ 6.57 PurchaseOrderItemSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
QuotationSupplierItemID	unsignedInt	1	1	รหัสรายการสินค้าที่ ผู้ประกอบการเสนอ ราคา
PurchaseOrderGovmntItemID	unsignedInt	1	1	รหัสรายการสินค้าที่ ทางราชการสั่งซื้อ

ตารางที่ 6.58 InvoiceSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
PurchaseOrderGovmentID	unsignedInt	1	1	รหัสใบสั่งซื้อของ หน่วยงานราชการ
CreateDate	Date	1	1	วันที่สร้าง
InvoiceItem	InvoiceItem	1	unbounded	รายการจัดส่งสินค้า

ตารางที่ 6.59 InvoiceItemSchema

Element Name	Type	minOccur s	maxOccurs	รายละเอียด
PurchaseOrderGovmntItemID	unsignedInt	1	1	รหัสรายการใบสั่งซื้อ ของหน่วยงานราชการ
InvoiceSupplierItemID	unsignedInt			รหัสรายการส่งสินค้า
Quantity	unsignedInt	1	1	จำนวนที่จัดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.60 GovernmentSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
GovernmentID	unsignedInt	1	1	รหัสของหน่วยงานราชการ
GovernmentName	unsignedInt	1	1	ชื่อของหน่วยงานราชการ
Telephone	String	1	1	เบอร์โทรศัพท์ของราชการ
Fax	String	1	1	เบอร์โทรสารของราชการ
Address	String	1	1	ที่อยู่ในการส่งของของราชการ
URL	String	1	1	ที่อยู่ในการส่งข้อมูลของราชการ
E-mail	unsignedInt	1	1	อีเมล

ตารางที่ 6.61 SupplierSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
SupplierID	unsignedInt	1	1	รหัสของผู้ประกอบการ
SupplierName	unsignedInt	1	1	ชื่อของผู้ประกอบการ
Telephone	String	1	1	เบอร์โทรศัพท์ผู้ประกอบการ
Fax	String	1	1	เบอร์โทรสารผู้ประกอบการ
Address	String	1	1	ที่อยู่ในการส่งของผู้ประกอบการ
URL	String	1	1	ที่อยู่ในการส่งข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.61 SupplierSchema(ต่อ)

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
E-mail	unsignedInt	1	1	อีเมล

เอ็กซ์เอ็มแอลสคีม่าที่ใช้ในการติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบจัดซื้อของหน่วยงานราชการหรือระบบขายสินค้าของผู้ประกอบการกับระบบอิเล็กทรอนิกส์ แสดงดังตารางที่อยู่ข้างล่างนี้

ตารางที่ 6.62 BrandSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
BrandID	unsignedInt	1	1	รหัสยี่ห้อ
BrandName	String	1	1	ชื่อยี่ห้อ

ตารางที่ 6.63 ProductSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
ProductID	unsignedInt	1	1	รหัสสินค้า
BrandID	unsignedInt	1	1	รหัสยี่ห้อ
BrandName	String	1	1	ชื่อยี่ห้อ
Model	unsignedInt	1	1	รุ่น/แบบ
ProductDetail	String	1	1	รายละเอียดสินค้า

ตารางที่ 6.64 ProductTypeSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
ProductTypeID	unsignedInt	1	1	รหัสประเภทสินค้า
ProductTypeName	String	1	1	ชื่อประเภทสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6.65 SupplierBuyAllProductSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
SupplierID	unsignedInt	1	1	รหัสผู้ประกอบการ
SupplierName	String	1	1	ชื่อผู้ประกอบการ

ตารางที่ 6.66 SupplierBuyPerProductSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
SupplierItem	SupplierItem	1	unbounded	ข้อมูลผู้ประกอบการที่ จำหน่ายรหัสสินค้าที่ ระบุ
ProductID	unsignedInt			รหัสสินค้า

ตารางที่ 6.67 SupplierItemSchema

Element Name	Type	minOccurs	maxOccurs	รายละเอียด
SupplierID	xs:unsignedInt	1	1	รหัสผู้ประกอบการ
SupplierName	xs:string	1	1	ชื่อผู้ประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

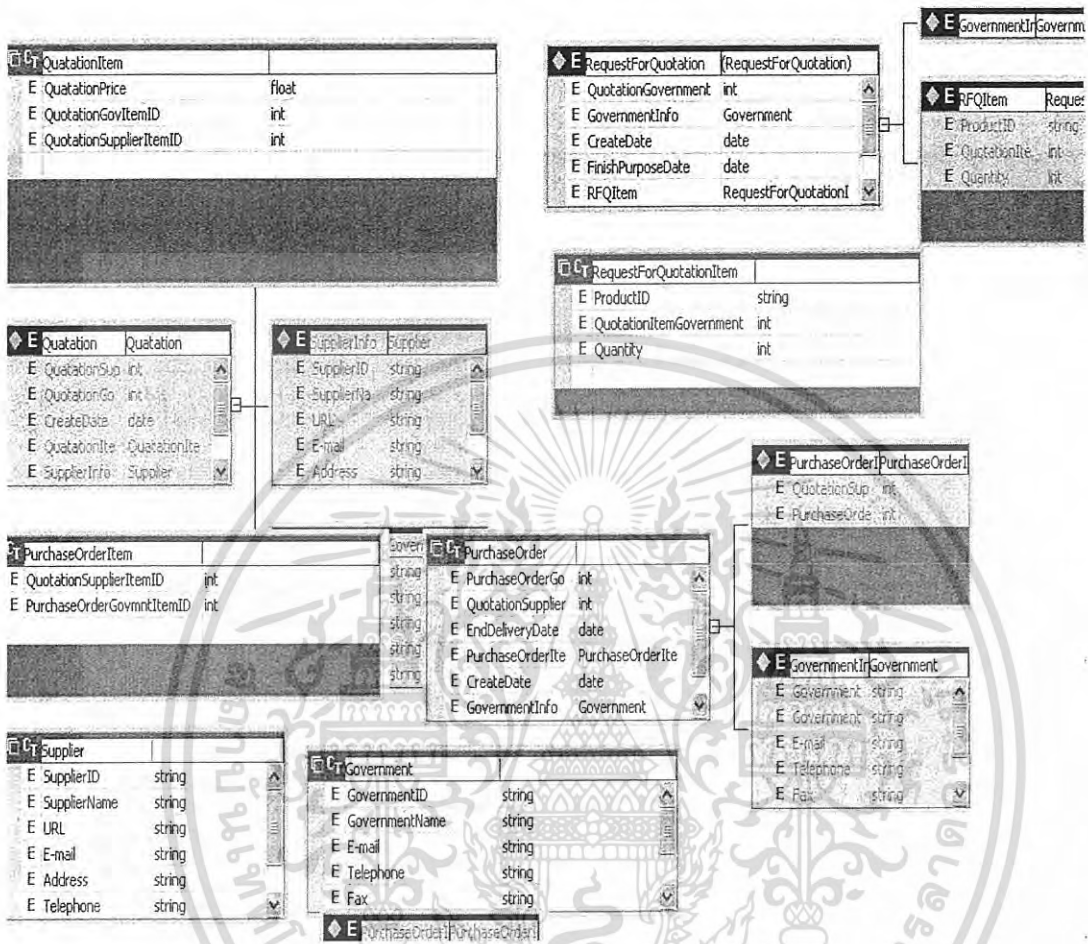
```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema id="QuatationSchema" targetNamespace="http://tempuri.org/QuatationSchema.xsd" elementFormDefault="qualified"
  <xs:complexType name="Quatation">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="QuatationSupplierID" type="xs:int" />
      <xs:element name="QuatationGovernmentID" type="xs:int" />
      <xs:element name="CreateDate" type="xs:date" />
      <xs:element name="QuatationItems" type="QuatationItem" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded" />
      <xs:element name="SupplierInfo" type="Supplier" />
      <xs:element name="FinishDate" type="xs:date" />
      <xs:element name="GovernmentInfo" type="Government" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="QuatationItem">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="QuatationPrice" type="xs:float" />
      <xs:element name="QuatationGovItemID" type="xs:int" />
      <xs:element name="QuatationSupplierItemID" type="xs:int" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:element name="Quatation" type="Quatation">
  </xs:element>
  <xs:complexType name="Supplier">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="SupplierID" type="xs:string" />
      <xs:element name="SupplierName" type="xs:string" />
      <xs:element name="URL" type="xs:string" />
      <xs:element name="E-mail" type="xs:string" />
      <xs:element name="Address" type="xs:string" />
      <xs:element name="Telephone" type="xs:string" />
      <xs:element name="Fax" type="xs:string" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="Government">

```

รูปที่ 6.4 ตัวอย่างXML Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละ Entity XML Schema

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

การพัฒนาระบบ

7.1 เครื่องมือและภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบในโครงการนี้ได้ใช้เครื่องมือและภาษาในการพัฒนา ดังนี้

7.1.1 ฮาร์ดแวร์

เครื่องมือคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบ มีคุณสมบัติดังนี้

- Notebook Toshiba : Centrino 1.4
- RAM: 1 GB
- Hard Disk: 30 GB

7.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบ

- Microsoft Window XP Professional(SP2)
- Microsoft Framework.NET 2.0
- Microsoft Internet Information Server 5.5
- Microsoft SQL Server 2005

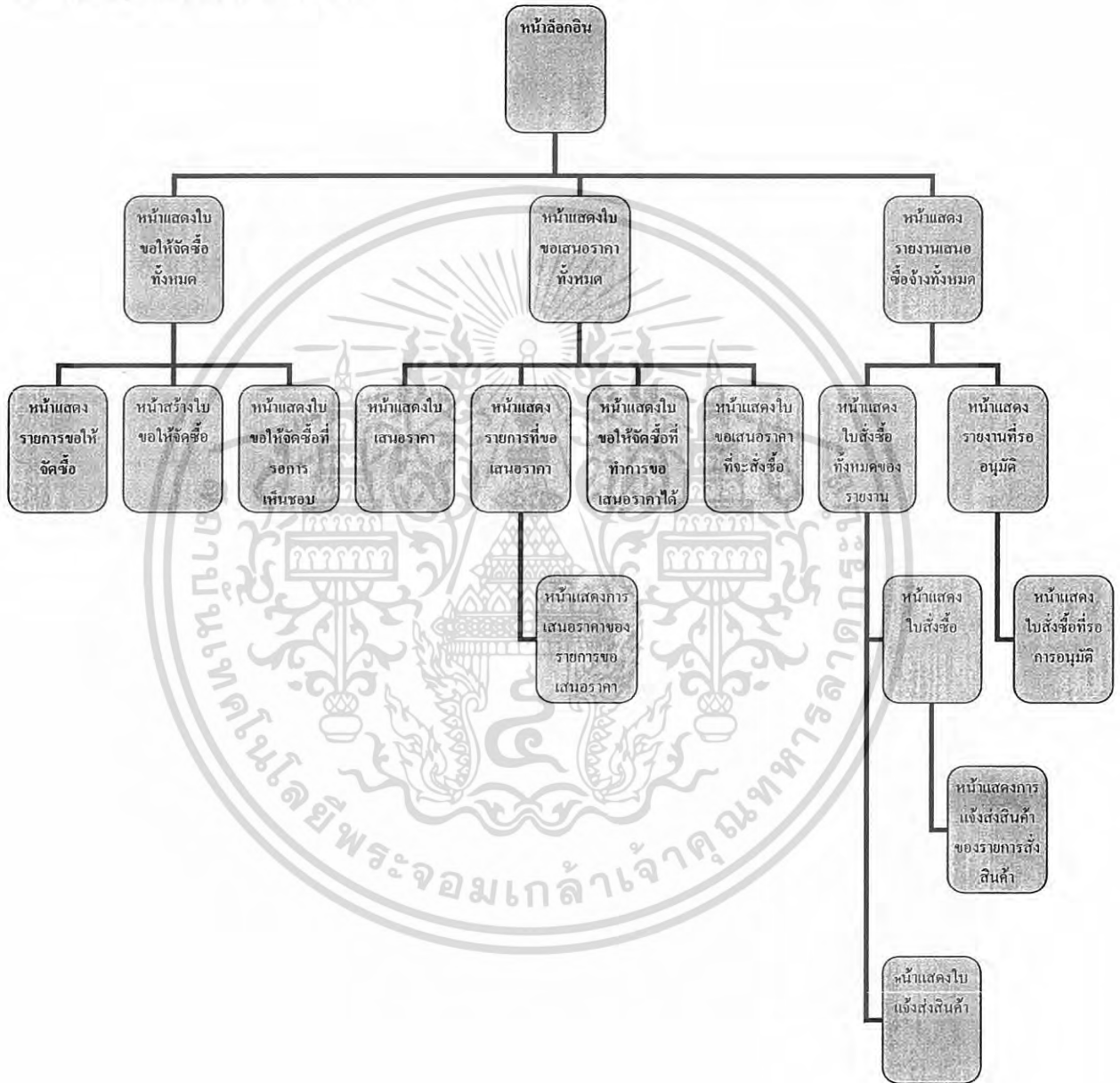
7.1.3 เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบระบบ มีคุณสมบัติดังนี้

- Development Program Tool: Microsoft Visual Studio.NET 2005
- Database Design Tool: Desizn Database 4.0
- UML Tool: Enterprise Architecture 6.0

7.2 โครงสร้างของโปรแกรม

ระบบที่พัฒนามีลักษณะเป็นเว็บแอปพลิเคชันซึ่งมีไซด์แบร์แสดงให้เห็นลำดับการเข้าถึงหน้าจอต่างๆในเว็บแอปพลิเคชัน ดังนี้



รูปที่ 7.1 ไซด์แบร์ของระบบจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 อธิบายการทำงานในแต่ละหน้าจอของโปรแกรม

เป็นการอธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของหน้านั้นและแอ็กชั่นของผู้ใช้งานระบบเข้ามาใช้หน้านั้นๆ

7.3.1 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ (รูปที่ 7.2) เป็นหน้าจอที่ผู้ใช้ทุกคน ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ของหน่วยงาน ที่จะทำการจัดซื้อ เจ้าหน้าที่พัสดุของแต่ละคณะ หัวหน้าหน่วยงาน หัวหน้าส่วนราชการ ที่จะเข้ามาทำธุรกรรมในระบบจัดซื้อนี้ต้องกรอกชื่อผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน เพื่อทำการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้งานส่วนต่างๆภายในระบบ



รูปที่ 7.2 หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

7.3.2 หน้าจอหน้าจอแสดงใบขอให้จัดซื้อทั้งหมด (รูปที่ 7.3) เป็นหน้าจอที่แสดงใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดเฉพาะของหน่วยงานนั้นๆ โดยเจ้าหน้าที่สามารถเลือกดูใบเสนอราคาในเฉพาะช่วงวันที่ที่ตนสนใจ เลือกดูตามประเภทสถานะของใบหรือดูโดยการป้อนค้นหาใบเสนอราคาตามชื่อผู้จัดทำที่ระบุลงไปก็ได้

7.3.3 หน้าจอหน้าจอแสดงรายการในใบขอให้จัดซื้อ (รูปที่ 7.4) แสดงรายละเอียดของใบขอให้จัดซื้อที่เลือกมาจากหน้าจอแสดงใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดและรายการสินค้าที่ขอจัดซื้อของใบที่เลือก

7.3.4 หน้าจอแสดงฟอร์มการขอให้จัดซื้อ (รูปที่ 7.5) โดยหน้าจอนี้จะแสดงหลังจากผู้ใช้ทำการเลือกเมนูสร้างรายการขอให้จัดซื้อแล้ว ระบบจะแสดงฟอร์มของการขอให้จัดซื้อ ซึ่งผู้ใช้จะต้องเลือกประเภทการจัดซื้อ เลือกประเภทหมวดรายการ โดยถ้าเลือกประเภทการจัดซื้อเป็นวัสดุระบบจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงยอดงบประมาณคงเหลือที่จะสามารถทำการจัดซื้อได้ และแสดงปุ่ม “เลือกรายการวัสดุ” แต่ถ้าเลือกประเภทการจัดซื้อเป็นครุภัณฑ์ ระบบแสดงปุ่ม “เลือกรายการครุภัณฑ์”

โดยหลังจากที่เราไปทำการเลือกรายการสินค้าไม่ว่าจะเป็นวัสดุหรือครุภัณฑ์ก็ตามในหน้าจอถัดๆไปที่จะกล่าวในลำดับต่อไป ระบบจะกลับแสดงหน้าจออีกครั้ง โดยจะแสดงรายการสินค้าที่จะจัดซื้อ จากนั้นผู้ใช้ทำการกรอกวันที่ต้องการใช้ คณะกรรมการตรวจรับ แล้วกดปุ่ม ยืนยัน การทำรายการขอจัดซื้อ

The screenshot shows the 'procurement.go.th' website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and the text 'Government Procurement'. Below this, there is a search bar with the text 'การสร้างรายการขอจัดซื้อ' and a dropdown menu for 'ประเภทการจัดซื้อ'. The main content area has a heading 'ใบขอให้อัดซื้อทั้งหมด' and a search form with fields for 'เลือกดูตามช่วงวัน ตั้งแต่' and 'ถึง', 'เลือกดูตามสถานะของใบ' (with a dropdown set to 'ยังไม่ทำใบขอเสนอราคา'), and 'ค้นหา'. Below the search form is a table with the following data:

รหัสการจัดซื้อ	หัวข้อ	สถานะปัจจุบัน	หน่วยงานที่การจัดซื้อ	สถานะการแนบขอบ	วันที่สร้าง	วันที่จะใช้
7	จัดซื้อ Notebook	ยังไม่ทำใบขอเสนอราคา	ดิจิทัล ณ สกสกร	แนบขอบ	4/3/2007	9/3/2007
6	จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน	ยังไม่ทำใบขอเสนอราคา	สเทพ สดสดี	สถานงแนบขอบ	4/3/2007	7/3/2007
5	จัดซื้ออุปกรณ์สำนักงาน	จัดซื้อสมบูรณ์	สเทพ สดสดี	แนบขอบ	4/3/2007	5/3/2007
4	จัดซื้ออุปกรณ์สำนักงาน	ส่งชื่อใบทุกรายการ	ดิจิทัล ณ สกสกร	แนบขอบ	3/3/2007	3/3/2007
3	จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน	ยังไม่ทำใบขอเสนอราคา	สเทพ สดสดี	แนบขอบ	3/3/2007	2/3/2007

รูปที่ 7.3 หน้าจอแสดงใบขอให้อัดซื้อทั้งหมด

7.3.5 หน้าจอแสดงรายการสินค้าวัสดุ/ครุภัณฑ์ให้เลือกจัดซื้อ (รูปที่ 7.6) เป็นหน้าจอที่ให้ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการสินค้า โดยระบบจะไปขอข้อมูลสินค้าจากระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่เลือกสินค้าเพื่อนำมาให้เจ้าหน้าที่เลือกสินค้าทำการจัดซื้อ

7.3.6 หน้าจอแสดงรายการสินค้าวัสดุที่เลือกทำการจัดซื้อ (รูปที่ 7.7) เป็นหน้าจอที่แสดงรายการสินค้าที่เจ้าหน้าที่เลือกสินค้าจากหน้าจอในรูปที่ 7.6 โคนผู้ใช้สามารถทำการแก้ไขจำนวนสินค้าหรือลบรายการสินค้าได้ โดยในหน้าจอจะมีการแสดงราคารวมทั้งหมดที่จะทำการจัดซื้อ เทียบกับงบประมาณที่เหลืออยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการในใบขอให้อัดซื้อทั้งหมด

รหัสใบขอให้อัดซื้อ	6	
หัวข้อ	จัดซื้ออุปกรณ์สำนักงานครั้งที่1(037,038)	
ประเภทการจัดซื้อ	ครุภัณฑ์	
ประเภทหมวดรายจ่าย	ครุภัณฑ์สำนักงาน	
หน่วยงาน	สำนักงานคณะบดีเทคโนโลยีสารสนเทศ	
พนักงานผู้จัดทำ	จวิต ดัด 3	
วันที่สร้าง	13/3/2007	
วันที่จะใช้	13/3/2007	
สถานะใบขอให้อัดซื้อ	จัดซื้อไม่สมบูรณ์ ดูใบเสนอราคา	
สถานะการเห็นชอบ	เห็นชอบ	
คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ		
รหัสกรรมการ	ชื่อ	บทบาท
1	สุเทพ สุดสุด	เจ้าหน้าที่พัสดุ
4	พงษ์พร พรพงษ์	เจ้าหน้าที่พัสดุ
รายการขอจัดซื้อ		
รหัสใบขอจัดซื้อ	6	
รหัสรายการขอจัดซื้อ	9	
รหัสงบประมาณครุภัณฑ์จัดสรร	3	
รหัสงบประมาณวัสดุ		
ราคาลิ้นค่าชิ้น	5100	
รหัสสินค้า	100000037	
ชื่อสินค้า	โต๊ะทำงาน ทีเอส TC-52D เทา	
รายละเอียดและคุณสมบัติสินค้า		
วงเงินสูงสุดต่อหน่วย	6500	

รูปที่ 7.4 หน้าจอแสดงรายการในใบขอให้อัดซื้อ



ชื่อผู้ใช้งาน: จวิต ดัด ยหนาน เจ้าหน้าที่หน่วยงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ Logon

สร้างใบขอให้อัดซื้อ

คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ
 ชื่อภาควิชา สำนักงานคณะบดีเทคโนโลยีสารสนเทศ
 ชื่อเจ้าหน้าที่ จวิต ดัด
 สถานะผู้ดำเนินการ เจ้าหน้าที่หน่วยงาน

เลือกประเภทการจัดซื้อ

เลือกประเภทหมวดรายจ่าย

รหัสงบประมาณ 1
 ยอดงบประมาณคงเหลือ 29650 บาท

หัวข้อ

รายการสินค้าที่ขอจัดซื้อ

รหัสงบประมาณ	สินค้า	ราคา/ชิ้น(บาท)	จำนวน	ราคารวม/รายการ
1	น้ำยาลบคำผิด เมทเทิล ZLC1S6 ไม่มีรายละเอียด	30	40	1200
1	น้ำยาลบคำผิด เมทเทิล ZL31-W ไม่มีรายละเอียด	45	60	2700

รูปที่ 7.5 หน้าจอแสดงฟอร์มสร้างใบขอให้อัดซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อผู้ใช้งาน รหัส ลด บทบาท เจ้าหน้าที่หน่วยงาน แยกงาน สถาบันวิจัยสังคมฯ 10000

ค้นหา ปากกาลูกกลิ้ง ยางลบ น้ำยาลบครีฟีด

ค้นหาสินค้าโดยคำสำคัญ ค้นหา

รหัสสินค้า	รหัสประเภทสินค้า	ประเภทสินค้า	ยี่ห้อ	รุ่น	ลักษณะรับ	ราคามาตรฐาน/ชิ้น	จำนวน		เปรียบเทียบคุณสมบัติ
100000026	10003	ยางลบ ตราม้า		H-30	แท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาว	7	<input type="text"/> ชิ้น	เพิ่มสินค้า	<input type="checkbox"/>
100000027	10003	ยางลบ ตราม้า		H-50	แท่งสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขาว	7	<input type="text"/> ชิ้น	เพิ่มสินค้า	<input type="checkbox"/>
100000028	10003	ยางลบ ตราม้า		NM-70	แท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาว	15	<input type="text"/> ชิ้น	เพิ่มสินค้า	<input type="checkbox"/>
100000029	10003	ยางลบ ตราม้า	The Dog & The Cat		แท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาว	10	<input type="text"/> ชิ้น	เพิ่มสินค้า	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 7.6 หน้าจอแสดงรายการสินค้าให้เลือกจัดซื้อ



ชื่อผู้ใช้งาน รหัส ลด บทบาท เจ้าหน้าที่หน่วยงาน แยกงาน สถาบันวิจัยสังคมฯ 10000

รายการสินค้าวัสดุที่ขอจัดซื้อ

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ราคา/หน่วย	จำนวนที่ซื้อ	
100000004	ดินสอ ตราม้า 220 HB	1	30	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
100000013	ปากกาลูกกลิ้ง เรโน 045 045 0.8 มม. น้ำเงิน	7	10	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ยอดรวมทั้งหมด 100 บาท
งบประมาณที่มี 29650 บาท

รูปที่ 7.7 หน้าจอแสดงรายการสินค้าวัสดุที่เลือกทำการจัดซื้อ

7.3.7 หน้าจอแสดงรายการครุภัณฑ์ที่ได้รับจัดสรรให้จัดซื้อ (รูปที่ 7.8) เป็นหน้าจอที่ให้ผู้ใช้งานทำการเลือกรายการครุภัณฑ์ที่จะทำการจัดซื้อ ซึ่งได้มีการกำหนดวงเงินสูงสุดในการจัดซื้อในแต่ละรายการแล้วจากแผนงบประมาณประจำปี โดยผู้ใช้งานทำการเลือกรายการแล้วกดปุ่ม “ยอมรับรายการจัดซื้อ”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.9 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบรายการสินค้า (รูปที่ 7.10) เป็นหน้าจอที่แสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติของสินค้าก่อนทำการเลือกจัดซื้อ

รหัสสินค้า	คุณสมบัติของสินค้า	ไม่เปรียบเทียบสินค้า
100000047	Manufacturing Part Number:9457A46 Processor Type:Centrino Duo Mobile Intel Core Duo T2300E Processor Speed (MHz):1660 Memory Type:PC2-5300 667MHz DDR2 Ram (MB):512 Hard Drive Capacity (GB):80 (5400 RPM)	ลบ
100000048	Manufacturing Part Number:PSAA9L-03M01P Processor Type:Centrino Duo Mobile Intel Core Duo T2400:Processor Speed (MHz) 1830:Memory Type DDR2-512 Hard Drive Capacity (GB):80 (Serial ATA, 5400rpm)	ลบ
100000048	Manufacturing Part Number:147ca1 Processor Type:Centrino Mobile Pentium M 750 Processor Speed (MHz):1860 Memory Type:DDR2 SDRAM (upgradable up to 2GB), 2 SO-DIMM slot Ram (MB):512 Hard Drive Capacity (GB):80 (Serial ATA, 5400rpm)	ลบ
100000046	Manufacturing Part Number:AFT0C005 Processor Type:Centrino Duo Mobile Intel Core Duo T5500 Processor Speed (MHz):1660 Memory Type:DDR2-533 (Max 4GB) Ram (MB):512 Hard Drive Capacity (GB):120 (5400rpm)	ลบ

รูปที่ 7.10 หน้าจอแสดงการเปรียบเทียบรายการสินค้า

7.3.10 หน้าจอแสดงรายการใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดที่จะนำการขอเสนอราคา (รูปที่ 7.11) เป็นหน้าจอที่นำใบขอให้จัดซื้อที่ผ่านการเห็นชอบจากหัวหน้าของผู้จัดทำ โดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุจะทำการเลือกประเภทการจัดซื้อและประเภทหมวดรายจ่ายก่อน จากนั้นทำการเลือกใบขอให้จัดซื้อซึ่งอาจรวมรายการในใบขอให้จัดซื้อมากกว่า 1 ใบรายการขอเสนอราคาได้

7.3.11 หน้าจอการทำธุรกรรมการเลือกผู้ประกอบการเพื่อขอเสนอราคา (รูปที่ 7.12) โดยผู้ซื้อต้องทำการเลือกวิธีทำใบเสนอราคา โดยถ้ารายการที่จะขอเสนอราคาเป็นรายการวัสดุ จะทำได้วิธีเดียวคือ ขอเสนอราคาจากผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าครบทุกรายการ ซึ่งหลังจากกดปุ่ม “ดูรายชื่อผู้ประกอบการที่จะขอเสนอราคา” ระบบจะแสดงรายชื่อผู้ประกอบการที่จำหน่ายรายการสินค้าที่จะขอเสนอราคาในตารางแรก ผู้ใช้ทำการเลือกผู้ประกอบการ แล้วกดปุ่ม “ตกลง”

แต่ในกรณีรายการที่จะขอเสนอราคาเป็นรายการครุภัณฑ์ (รูปที่ 7.13) ผู้ใช้ทำการเลือกวิธีการขอเสนอราคาได้ทั้ง 2 แบบ แต่โดยปกติจะเป็นการขอเสนอราคาแบบดูรายชื่อผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าแต่ละราย ซึ่งหลังจากเลือกวิธีนี้ หน้าจอจะแสดงรายการสินค้าที่จะดูว่าสินค้านี้มีผู้ประกอบการคนใดจำหน่ายบ้าง ในตารางที่ 2 ของหน้า เมื่อผู้ใช้กดปุ่มในตารางที่ 2 ในคอลัมน์ “เลือกผู้ประกอบการ” หน้าจอจะแสดงรายชื่อผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในรายการที่เลือกนั้นในตารางที่ 3 จากนั้นผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการเลือกผู้ประกอบการ โดยเลือกที่Checkboxแล้วกดปุ่มตกลง ทำเช่นนั้นจนครบรายทุกรายการที่จะขอใบเสนอราคา โดยหลังจากที่ทำการเลือกผู้ประกอบการในแต่ละรายการนั้น หน้าจอจะแสดงจำนวนผู้ประกอบการที่ขอเสนอราคาในตารางที่ 1 และรายการที่เลือกในตารางที่ 2 จะแสดงข้อความว่า “เลือกผู้ประกอบการแล้ว”



รูปที่ 7.11 หน้าจอแสดงรายการใบขอให้จัดซื้อทั้งหมดที่จะนำการขอการเสนอราคาจากผู้ประกอบการ

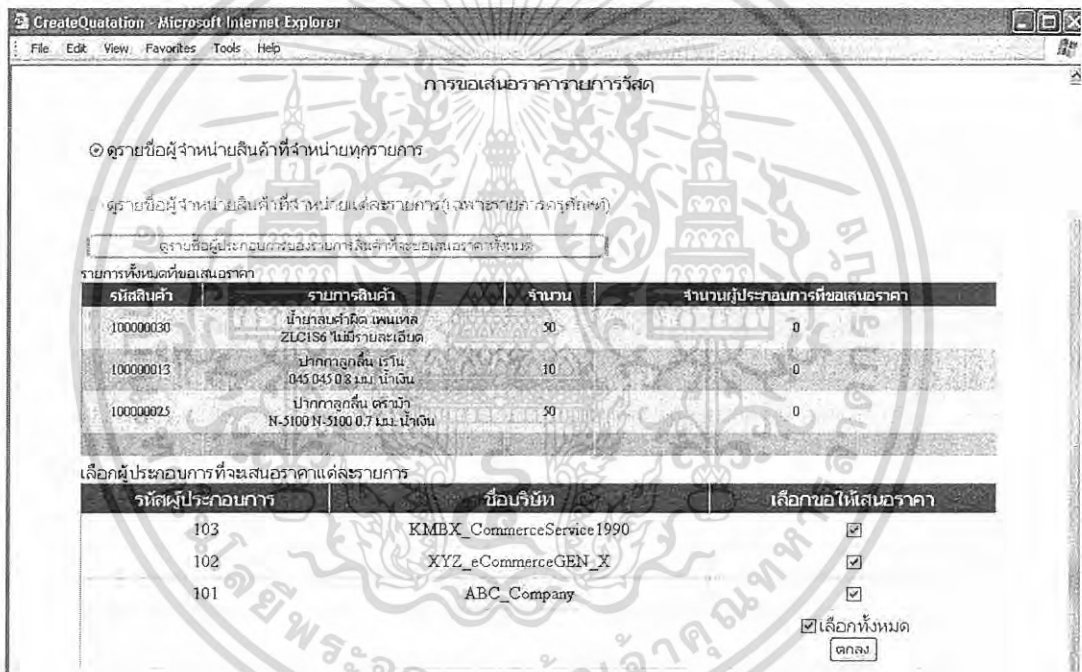
7.3.12 หน้าจอแสดงข้อมูลทั้งหมดก่อนยอมรับการทำใบเสนอราคา (รูปที่ 7.14) เป็นหน้าจอที่แสดงข้อมูลสรุปว่ารายการที่ขอเสนอราคาทั้งหมด เสนอราคาแก่ผู้ประกอบการคนใดบ้าง โดยผู้ใช้จะทำการกำหนดวันสิ้นสุดการเสนอราคา แล้วกดปุ่ม “ตกลง” ระบบจะทำการส่งใบขอเสนอราคาไปยังระบบของผู้ประกอบการ

7.3.13 หน้าจอแสดงรายการใบขอเสนอราคาเพื่อนำมาทำการสั่งซื้อ (รูปที่ 7.15) เป็นหน้าจอที่แสดงรายการใบขอเสนอราคาทั้งหมดที่มีใบเสนอราคาเข้ามามากกว่า 2 ใบ โดยเจ้าหน้าที่งานพัสดุทำการเลือกใบขอเสนอราคาที่ต้องการดูใบเสนอราคาที่ดีที่สุด (วัสดุ) หรือดูรายการในใบเสนอราคาที่ดีที่สุดมาทำใบสั่งซื้อ (ครุภัณฑ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.14 หน้าจอแสดงใบเสนอราคาที่ดีที่สุด (ในกรณีวัสดุ) หรือแสดงรายการในใบเสนอราคาที่ดีที่สุดของแต่ละขอบเสนอราคา โดยผู้ใช้จะทำการกดปุ่มตกลงจัดซื้อ ระบบจะทำการสร้างใบสั่งซื้อขึ้น โดยในกรณีวัสดุจะเป็นการแสดงใบเสนอราคาที่ดีที่สุด (รูปที่ 7.16) แต่ถ้าเป็นครุภัณฑ์จะแสดงแต่ละรายการจากใบเสนอราคาที่ดีที่สุด (รูปที่ 7.17)

7.3.15 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อ (รูปที่ 7.18) หลังจากที่เจ้าหน้าที่งานพัสดุยอมรับการสั่งซื้อแล้ว ระบบจะทำการสร้างใบสั่งซื้อที่หน้านี้ จากนั้นเจ้าหน้าที่งานพัสดุจะทำการสั่งซื้อ ผู้ใช้กดปุ่มทำใบสั่งซื้อสินค้า ระบบจะทำการบันทึกใบสั่งซื้อแล้วส่งอีเมล ไปยังผู้บริหารให้เข้ามาทำการอนุมัติ



รูปที่ 7.12 หน้าจอการทำธุรกรรมกรเลือกผู้ประกอบการเพื่อขอเสนอราคาแบบเลือกขอเสนอราคาแบบผู้ประกอบการที่จำหน่ายทุกรายการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขอเสนอราคารายการครุภัณฑ์

๑. ตรายชื่อผู้จำหน่ายสินค้าที่จำหน่ายทุกรายการ
 ๒. ตรายชื่อผู้จำหน่ายสินค้าที่จำหน่ายแต่ละรายการ (เฉพาะรายการครุภัณฑ์)

รายการทั้งหมดที่ขอเสนอราคา

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	จำนวน	จำนวนผู้ประกอบการที่ขอเสนอราคา
10000034	โต๊ะทำงาน เฟอร์นิเจอร์ E1 ปีชง	4	0
10000037	โต๊ะทำงาน พลาสติก TC-52D เทท	3	0

เลือกผู้ประกอบการที่จะเสนอราคาในแต่ละรายการ

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	เลือกผู้ประกอบการ	สถานะการเลือก
10000034	โต๊ะทำงาน เฟอร์นิเจอร์ E1 ปีชง	<input type="text"/>	
10000037	โต๊ะทำงาน พลาสติก TC-52D เทท	<input type="text"/>	

รหัสสินค้า: 10000034

ผู้ประกอบการที่จำหน่ายสินค้าในรายการที่เลือกเสนอราคา

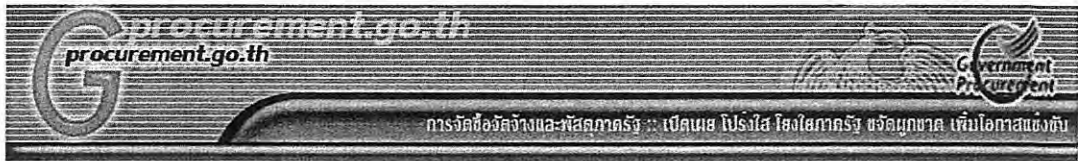
รหัสผู้ประกอบการ	ชื่อบริษัท	เลือกซื้อสินค้า
101	ABC Company	<input type="checkbox"/>
102	XYZ Commerce BHD X	<input type="checkbox"/>
103	FLMXX Commerce Service 1990	<input type="checkbox"/>

รูปที่ 7.13 หน้าจอการทำธุรกรรมการเลือกผู้ประกอบการเพื่อขอเสนอราคาแบบเลือกขอเสนอราคาแบบผู้ประกอบการที่จำหน่ายในแต่ละรายการที่ขอเสนอราคา

7.3.16 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อทั้งหมดที่ยังรอการอนุมัติ (รูปที่ 7.19) เป็นหน้าจอที่นำใบสั่งซื้อสินค้าที่ตกลงราคาได้แล้ว ยังมีสถานะรออนุมัติมาแสดง

7.3.17 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อที่ที่จะทำการอนุมัติ (รูปที่ 7.20) ผู้บริการเข้ามาทำการอนุมัติโดยทำการอนุมัติทีละรายการของใบสั่งซื้อใดๆของรายงานขอเสนอซื้อข้าง โดยการเลือกCheckboxที่อยู่ข้างหลังของแต่ละรายการ หรือทำการเลือกอนุมัติทุกรายการ โดยเลือกCheckboxด้านล่างสุด จากนั้นทำการกดปุ่ม อนุมัติ แต่ถ้าไม่อนุมัติรายงานเสนอซื้อข้างนี้ ผู้บริหารจะไม่เลือกCheckboxดีกรายการแล้วกดปุ่ม ไม่อนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อผู้ใช้งาน: สุธพ สุตสุด เมฆมาท เจ้าหน้าที่จัด จ้าง แผนงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ Logout

ใบเสนอราคาของรายการวัสดุที่ขอจัดซื้อที่ดีที่สุด

รหัสใบเสนอราคา	25
รหัสการขอเสนอราคา	10
รหัสใบเสนอราคาของผู้ประกอบการ	
รหัสผู้ประกอบการ	102
ชื่อผู้ประกอบการ	XYZ_eCommerceGEN_X
ราคารวมทั้งหมด	420

รหัสรายการเสนอราคา	สินค้า	ปริมาณ	ราคาเสนอ/ชิ้น	ราคารวมต่อรายการ
41	10000013 ปากกาลูกลื่น เร็น 045 045 0.8 มม. น้ำเงิน	10	7	70
42	10000025 ปากกาลูกลื่น ตรา N-5100 N-5100 0.7 มม. น้ำเงิน	50	7	350

[ตกลงจัดซื้อ](#)

รูปที่ 7.16 หน้าจอแสดงใบเสนอราคาที่ดีที่สุดเพื่อทำการสั่งซื้อ (วัสดุ)



ชื่อผู้ใช้งาน: สุธพ สุตสุด เมฆมาท เจ้าหน้าที่จัด จ้าง แผนงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ Logout

รายการครุภัณฑ์ที่ดีที่สุดที่จะทำการสั่งซื้อ

รหัสรายการเสนอราคา	รหัสผู้ประกอบการ	ชื่อบริษัท	สินค้า	สินค้า	ปริมาณ	ราคาเสนอ	ยอดรวม	รหัสขอเสนอราคา	สั่งซื้อ
40	103	KMBX_CommerceService1990	100000034	โต๊ะทำงาน เทอร์ราเดค EI บีน	4	4000	16000	15	<input checked="" type="checkbox"/>
37	101	ABC_Company	100000037	โต๊ะทำงาน ทีเอส TC-52D เทา	3	4500	13500	16	<input checked="" type="checkbox"/>

[ตกลงจัดซื้อ](#)

รูปที่ 7.17 หน้าจอแสดงรายการที่เสนอราคามาต่ำที่สุดเพื่อจะทำการสั่งซื้อ (ครุภัณฑ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3.19 หน้าจอแสดงใบขอให้อัดซื้อหัวหน้าเข้ามาเพื่อพิจารณาความเห็นชอบ(รูปที่ 7.22)

รหัสการขอจัดซื้อ	12
หัวข้อ	จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียนปากกา50 แห่ง
ประเภทการจัดซื้อ	วัสดุ
ประเภทหมวดเงิน	วัสดุสำนักงานทั่วไป
วันที่สร้าง	3/6/2007 1:43:34 AM
วันที่จะใช้	3/7/2007 12:00:00 AM
เจ้าหน้าที่ผู้ทำการขอจัดซื้อ	ทักษิณ ชินวัตร
รหัสใบขอจัดซื้อ	12
รหัสรายการขอจัดซื้อ	20
รหัสงบประมาณเศรษฐกิจจัดสรร	
รหัสงบประมาณวัสดุ	3
ราคาสินค้า/ชิ้น	7
รหัสสินค้า	100000026
ชื่อสินค้า/สินค้า	ยางลบ
รายละเอียดและคุณสมบัติสินค้า	ตราม้า H-30 แห่งสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขาว
วงเงินสูงสุดต่อหน่วย	--
ราคามาตรฐาน/ชิ้น	7
จำนวนที่ขอจัดซื้อ	10
ราคารวมโดยประมาณ	70
วงเงินสูงสุด(ครุภัณฑ์เท่านั้น)	
ไฟล์ระบุคุณสมบัติ(ครุภัณฑ์เท่านั้น)	
สถานะปัจจุบัน	ยังไม่ได้รับการเสนอราคา

รูปที่ 7.22 หน้าจอแสดงใบขอให้อัดซื้อหัวหน้าเข้ามาเพื่อพิจารณาความเห็นชอบ

procurement.go.th

การจัดซื้อจัดจ้างและพัสดุภาครัฐ :: เปิดขาย ไปยังใส่ ไซโตภากรรฯ ขงจตุรภาค เหมืออิกาดแจ้งอิน

การขอให้อัดซื้อ > การขอเสนอราคา/การเสนอราคา > การสั่งซื้อ/ตรวจรับสินค้า > จบประมาณ

ส่งผู้ให้บริการ ผู้ขอ วัสดุ หมวด เหมืออิกาดแจ้งอิน เรืองอังกษณ์พัสดุ เหมืออิกาดแจ้งอิน ๒๐๐๖๖

ในขอเสนอราคาทั้งหมด

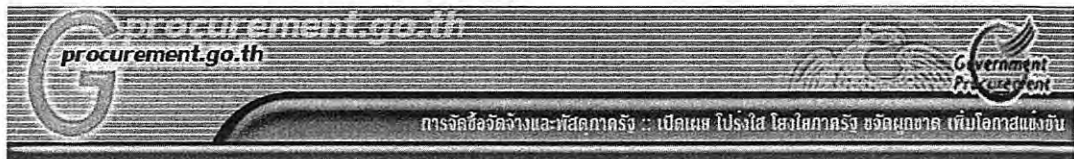
เลือกดูตามสถานะของใบ

ทำการคัดเลือกใบเสนอราคา

รหัสการขอเสนอราคา	วันที่สร้าง	วันถึงสัดการในการเสนอราคา	จำนวนวันที่เหลือในการเสนอราคา	วันที่สัดวันของการส่งสินค้า	ชื่อพนักงาน	สถานะการขอเสนอราคา	
1	3/3/2007	3/3/2007		5/3/2007	สุเทพ สุดสุด	ตกลงราคาทุกรายการ	ใบเสนอราคา
2	3/3/2007	3/3/2007		4/3/2007	สุเทพ สุดสุด	ตกลงราคาทุกรายการ	ใบเสนอราคา
3	3/3/2007	3/3/2007		3/3/2007	สุเทพ สุดสุด	รอใบเสนอราคา	ใบเสนอราคา
4	3/3/2007	3/3/2007		3/3/2007	สุเทพ สุดสุด	รอใบเสนอราคา	ใบเสนอราคา
5	3/3/2007	3/3/2007		3/3/2007	สุเทพ สุดสุด	ตกลงราคาทุกรายการ	ใบเสนอราคา
6	4/3/2007	4/3/2007		5/3/2007	สุเทพ สุดสุด	ตกลงราคาทุกรายการ	ใบเสนอราคา
7	5/3/2007	8/3/2007	2	9/3/2007	สุเทพ สุดสุด	รอใบเสนอราคา	ใบเสนอราคา

รูปที่ 7.23 หน้าจอใบขอเสนอราคาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผู้มีใช้ระบบ สุเทพ สุดสุด นนนาท เจ้าหน้าที่พัสดุ แผนกงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ [Logout](#)

รหัสใบขอเสนอราคา	1			
ประเภทการเสนอราคา	วัสดุ			
วันที่สร้าง	3/3/2007			
วันสิ้นสุดการเสนอราคา	3/3/2007			
รายละเอียดการขอเสนอราคา	ปากกาลูกลื่น 50 แห่ง(กำหนดส่งของภายใน3/5/2007)			
สถานะใบขอเสนอราคา	ตกลงราคาทุกรายการ			
ใบขอให้จัดซื้อที่นำมาสร้างใบขอเสนอราคา				
รหัสการจัดซื้อ	หัวข้อ	พนักงานผู้จัดทำ	วันที่สร้าง	วันที่ขอใช้
1	จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียนปากกา50 แห่ง	จรีดัดดี	3/3/2007	5/3/2007
รายการที่ขอเสนอราคา				
รหัสรายการขอเสนอราคา	รหัสสินค้า	สินค้า	จำนวน	การเสนอราคา
1	100000013	ปากกาลูกลื่น เรโน 045 045 0.8 มม. น้ำเงิน	25	---
2	100000017	ปากกาลูกลื่น แลนเชอร์ 878 คลิค 878 0.7 มม. ดำ	25	---

รูปที่ 7.24 หน้าจอแสดงรายการขอเสนอราคาของใบขอเสนอราคา



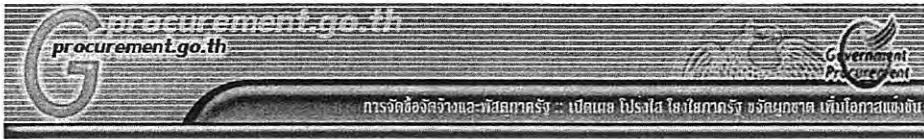
ผู้มีใช้ระบบ สุเทพ สุดสุด นนนาท เจ้าหน้าที่พัสดุ แผนกงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ [Logout](#)

รหัสรายการเสนอราคา	ชื่อผู้ประกอบการ	รหัสสินค้า	สินค้า	จำนวน	ราคาเสนอ	สถานะการคัดเลือก
26	KMBX_CommerceService1990	100000012	ปากกาลูกลื่น เรโน 045 045 0.8 มม. แดง	60	5	False
28	XYZ_eCommerceGEN_X	100000012	ปากกาลูกลื่น เรโน 045 045 0.8 มม. แดง	60		False
30	ABC_Company	100000012	ปากกาลูกลื่น เรโน 045 045 0.8 มม. แดง	60		False

Close

รูปที่ 7.25 หน้าจอแสดงการเสนอราคาของผู้ประกอบการต่อรายการขอเสนอราคาใดๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่งผู้ใช้งาน: สุเทพ สุดสุด บนบาน เจ้าพนักงานพัสดุ แผนกงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ Logout

รหัสใบเสนอราคา	รหัสใบเสนอราคาของผู้ประกอบการ	รหัสผู้ประกอบการ	ชื่อบริษัท	
25	9	102	XYZ_eCommerceGEN_X	รายการเสนอราคา
26	8	101	ABC_Company	รายการเสนอราคา

รหัสการเสนอราคา	รหัสการเสนอราคาของผู้ประกอบการ	รหัสสินค้า	สินค้า	ราคาปกติ	ราคาที่เสนอ	ปริมาณ	ราคารวมต่อรายการ	สถานะการคัดเลือก
41	16	100000013	ปากกาลูกลื่น เรโน 045 045 0.8 มม. น้ำเงิน	7	7	10	70	False
42	17	100000025	ปากกาลูกลื่น ตราไก่ N-5100 N-5100 0.7 มม. น้ำเงิน	10	7	50	350	False
							ราคารวมทั้งหมด 420 บาท	

รูปที่ 7.26 หน้าจอใบเสนอราคาของใบขอเสนอราคาทั้งหมดของใบขอเสนอราคา



การขอใบรัดซื้อ > การขอเสนอราคา/การเสนอราคา > การสั่งซื้อ/ตรวจรับสินค้า > งบประมาณ >

ส่งผู้ใช้งาน: สุเทพ สุดสุด บนบาน เจ้าพนักงานพัสดุ แผนกงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ Logout

รายงานเสนอซื้อจ้าง

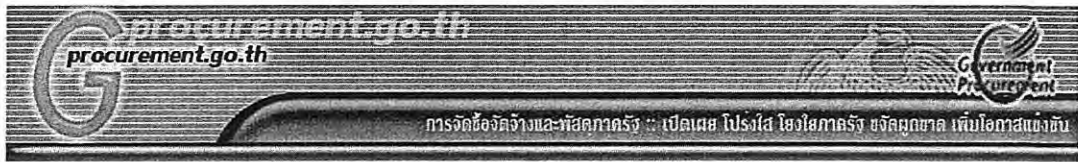
เลือกดูตามช่วงวัน ตั้งแต่ ถึง ค้นหา

ดูรายงานเสนอซื้อจ้างทั้งหมด

รหัสรายงานขอเสนอซื้อจ้าง	รหัสขอเสนอราคา	หัวข้อ	สถานะอนุมัติ	ประเภทการจัดซื้อ	วันที่สร้าง
1	1	ปากกาลูกลื่น 30 แท่ง(กำหนดส่งของภายใน3/5/2007)	อนุมัติแล้ว	วัสดุ	3/3/2007
2	2	ปากกาลูกลื่น(กำหนดส่งของภายใน3/4/2007)	อนุมัติแล้ว	วัสดุ	3/3/2007
3	5	ตุ๊กตาสาร (กำหนดส่งของภายใน3/3/2007)	ไม่อนุมัติ	ครุภัณฑ์	3/3/2007
4	6	ตุ๊กตาสาร 3 ตัว(กำหนดส่งของภายใน3/5/2007)	อนุมัติแล้ว	ครุภัณฑ์	4/3/2007
6	9	โต๊ะทำงาน เฟอร์ราเดค (กำหนดส่งของภายใน3/8/2007)	รออนุมัติ	ครุภัณฑ์	6/3/2007

รูปที่ 7.27 หน้าจอแสดงรายงานเสนอซื้อจ้างทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ชื่อผู้ใช้งาน พร้อมรหัส รหัสผ่าน คณบดี เมฆามาน สำนักงานคณะบดีหอพักในวิทยาลัยสารพัดช่าง [Logout](#)

ใบสั่งซื้อของรายงานเสนอข้อจ้างเลขที่ 1

รหัสใบสั่งซื้อ	วันที่สร้าง	วันสิ้นสุดการส่งสินค้า	ชื่อผู้ประกอบการ	ประเภทการจัดซื้อ	ใบแจ้งส่งสินค้า	ราคารวม
1	13/3/2007	13/3/2007	KMBX_CommerceService1990	ครุภัณฑ์	ใบแจ้งส่งสินค้า	15600
2	13/3/2007	13/3/2007	ABC_Company	ครุภัณฑ์	ใบแจ้งส่งสินค้า	20000
3	13/3/2007	13/3/2007	XYZ_eCommerceGEN_X	ครุภัณฑ์	ใบแจ้งส่งสินค้า	20000

กลับ

รูปที่ 7.28 หน้าจอแสดงใบสั่งซื้อทั้งหมดของรายงานเสนอ



ชื่อผู้ใช้งาน พร้อมรหัส รหัสผ่าน คณบดี เมฆามาน สำนักงานคณะบดีหอพักในวิทยาลัยสารพัดช่าง [Logout](#)

ใบสั่งซื้อ

รหัสใบสั่งซื้อ	2
รหัสใบเสนอราคา	4
รหัสใบเสนอราคาของผู้ประกอบการ	2
ประเภทใบสั่งซื้อ	ครุภัณฑ์
ชื่อผู้ประกอบการ	ABC_Company
วันที่สร้าง	13/3/2007
วันสิ้นสุดการส่งสินค้า	13/3/2007

รหัสรายการสั่งซื้อ	รหัสสินค้า	สินค้า	ราคาต่อสิ่งซื้อ	ปริมาณที่สั่งซื้อ	ปริมาณที่เหลือ	สถานะ	รายการที่จัดส่ง
2	100000036	โต๊ะทำงาน เฟอร์ราตค EC80	5000	1	0	ตรวจรับสมบูรณ์	...
3	100000037	โต๊ะทำงาน พอส TC-S2D	5000	3	1	ตรวจรับไม่สมบูรณ์	...

รูปที่ 7.29 หน้าจอแสดงใบขอตั้งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สื่งผู้ใช้ระบบ พร้อมเพียง ทอเล็ว เมหนาพ คณนคี่ เม่งงานน สำนก้งนคณนคี่ดคคินโดมึสางสนนคช Logon

ใบแจ้งส่งสินค้า

ใบแจ้งส่งสินค้า

รหัสใบแจ้งส่งสินค้า	รหัสใบสั่งซื้อ	วันที่แจ้งส่งสินค้า	รายการที่แจ้งส่ง
1	2	13/3/2007	Select

รายการในใบแจ้งส่งสินค้า

รหัสรายการแจ้งส่งสินค้า	รหัสรายการใบสั่งซื้อ	รหัสสินค้า	สินค้า	ปริมาณที่สั่งซื้อ	ปริมาณที่แจ้งส่ง
1	2	100000036	โต๊ะทำงาน เฟอร์ราตค EC80 บึช	1	1
2	3	100000037	โต๊ะทำงาน พีเอส TC-52D เทา	3	2

กลับ

กลับไปหน้ารายงานเสนอข้อจ้างทั้งหมด

รูปที่ 7.30 หน้าจอแสดงใบแจ้งส่งสินค้า

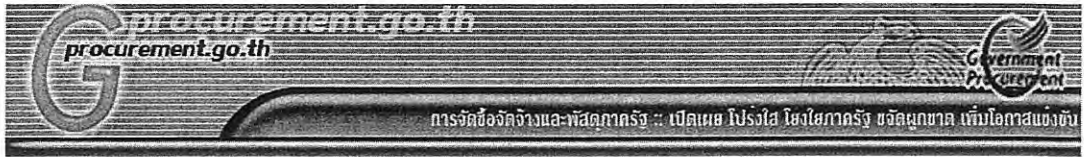


สื่งผู้ใช้ระบบ สอทพ สอสุดคค เมหนาพ เจ้งน้งงานนคี่คี่ลล เม่งงานน สำนก้งนคณนคี่ดคคินโดมึสางสนนคช

รหัสรายการส่งสินค้า	รหัสใบส่งสินค้า	รหัสรายการใบสั่งซื้อ	รหัสสินค้า	สินค้า	ปริมาณที่แจ้งส่ง
2	1	3	100000037	โต๊ะทำงาน พีเอส TC-52D เทา	2
3	2	3	100000037	โต๊ะทำงาน พีเอส TC-52D เทา	1
					รวมทั้งหมด 3

รูปที่ 7.31 หน้าจอแสดงรายการแจ้งส่งสินค้าต่อรายการสั่งซื้อใดๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สิ่งผู้ใช้ระบบ: สุเทพ สุดสุด มหามหา (เจ้าหน้าที่จัดซื้อ) แผนกยาน สำนักงานคณะบดีชดชบโธมยีสารสนเทศ

รหัสขอจัดซื้อ	8
รหัสรายการขอจัดซื้อ	14
รหัสรายการงบประมาณครุภัณฑ์	4
สินค้า	10005 โต๊ะทำงาน บาทหน่วย
ปริมาณ	4
วงเงินสูงสุด	6500
ไฟล์ระบุคุณสมบัติ	ดาวน์โหลดไฟล์ที่ระบุคุณสมบัติ
สถานะรายการ	ยังไม่ได้รับการเสนอราคา
<input type="button" value="เลือกสินค้า"/> <input type="button" value="เลือกสิ่งที่ไม่ได้"/>	

12

รูปที่ 7.32 หน้าจอแสดงรายการในใบขอให้จัดซื้อที่ยังไม่ได้ระบุตัวสินค้าก่อนนำไปทำการขอ
เสนอราคา (เฉพาะครุภัณฑ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 8

บทสรุป

ในบทนี้เป็นการสรุปภาพโดยรวมของการพัฒนาระบบ รวมทั้งทั้งข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม โดยสรุปเป็นหัวข้อได้ดังนี้

8.1 สรุปโครงการ

โครงการนี้ได้ดำเนินการศึกษาความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีที่เว็บเซอร์วิส เว็บแอปพลิเคชันและรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชันตามเฟรมเวิร์คของเทคโนโลยีคือทเน็ต โดยการนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาใช้ในการพัฒนาระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ โดยระบบที่พัฒนาขึ้น เมื่อสิ้นสุดการพัฒนาโครงการ สามารถพัฒนาโครงการได้ครบตามที่กำหนดของเขตไว้ตั้งแต่ต้นเริ่มต้นโครงการ

8.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการนี้

1. ได้นำความรู้ที่ได้ศึกษาทั้งในเรื่อง การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยกรรมวิธีเชิงวัตถุประสงค์ การออกแบบฐานข้อมูล องค์ความรู้ในเรื่องเว็บเซอร์วิสและเทคโนโลยีคือทเน็ตมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ
2. ได้เรียนรู้กระบวนการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ แล้วนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. ได้รับความรู้และความชำนาญในการพัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยีคือทเน็ต

8.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการพัฒนาโครงการ

1. เนื่องจากกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างมีกระบวนการทำงานที่มีความยืดหยุ่นและซับซ้อน ทำให้ในบางครั้งเจ้าหน้าที่ที่ให้ข้อมูลเกิดความสับสนในการลำดับให้ข้อมูลกระบวนการในการจัดซื้อจัดจ้าง
2. แม้การจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีตกลงราคาจะเป็นวิธีการจัดซื้อที่มีขั้นตอนน้อยที่สุดและง่ายในการดำเนินการที่สุด แต่เนื่องจากการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างโดยวิธีตกลงราคาที่มีความยืดหยุ่นในการจัดหาทำให้ ผู้ทำโครงการต้องพยายามค้นหาทุกทางเลือกที่เกิดขึ้นในการดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างมาประยุกต์ใช้ให้สามารถทำได้ในระบบสารสนเทศ แต่บาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทางเลือกในการดำเนินการเจ้าหน้าที่ก็ไม่ชำนาญการหรือไม่เคยใช้ ทำให้บางครั้งให้ข้อมูลไม่ถูกต้องนัก

8.4 ข้อระบุ/ข้อกำหนดของการออกแบบและการทำงานของโครงการที่พัฒนา

ในแต่ละระบบจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานราชการ เซอร์วิสอินเทอร์เฟสที่เปิดให้ระบบของผู้ประกอบการรายใดๆ เข้ามาส่งใบเสนอราคาหรือส่งใบแจ้งส่งสินค้าจะสร้างให้มีซิกเนเจอร์(ชนิดการคืนค่า, ชื่อเมทอด, สคีม่าที่ชนิดข้อมูลที่อยู่ในพารามิเตอร์ของเมทอด)ของแต่ละเมทอดที่เปิดบริการเป็นเว็บเซอร์วิสที่ตรงกัน ในทางตรงกันข้ามเซอร์วิสอินเทอร์เฟสของแต่ละผู้ประกอบการก็ต้องเหมือนกันด้วย โดยระบบสมมุติว่า กรมบัญชีกลางเป็นผู้ออกแบบเซอร์วิสอินเทอร์เฟสทั้งฝั่งระบบของหน่วยงานราชการและทางฝั่งของระบบของผู้ประกอบการผู้ให้ทั้ง 2 ส่วนสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยใช้เว็บเซอร์วิสเทคโนโลยี เพราะฉะนั้นถ้าหน่วยงานหรือผู้ประกอบการคนใดต้องการเข้ามาอยู่ในสภาพแวดล้อมของเซอร์วิสโอเร็นเต็ดนี้ ต้องมีอินเทอร์เฟสในการติดต่อกับระบบอื่นๆภายในกลุ่ม ดังที่กรมบัญชีกลางกำหนดไว้ เนื่องจาก โครงไม่ได้มีการขอบเขตในการพัฒนาตัวเองแม้ปึงชนิดข้อมูลระหว่าง 2 ระบบใดๆที่ติดต่อกันแต่ที่มีสคีม่าชนิดข้อมูลที่แตกต่างกัน

8.5 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบงานในโครงการนี้ เนื่องจากเป็น โครงการที่พัฒนาเพียงคนเดียวและด้วยระยะเวลาที่จำกัด ทำให้ขอบเขตของโครงการนี้จึงอาจไม่ครอบคลุมทุกฟังก์ชันของกระบวนการจัดซื้อ มีเพียงแต่ฟังก์ชันหลักๆ เท่านั้น หากมีการพัฒนาระบบงานเพิ่มเติมเพื่อนำไปใช้งานจริงได้อย่างสมบูรณ์ จำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- เพิ่มฟังก์ชันให้สามารถทำการแก้ไขรายการในใบขอให้จัดซื้อได้ ในระหว่างที่รอหัวหน้างานเห็นชอบ หรือในกรณีที่หัวหน้างานไม่เห็นชอบกับรายการที่พนักงานที่ทำใบขอให้จัดซื้อ ก็สามารถทำการแก้ไขในระหว่างการทำอนุมัติ หรือมีระบบแจ้งอัตโนมัติไปยังพนักงานผู้ทำเพื่อให้เข้ามาทำการแก้ไขก่อนส่งมาให้พิจารณาการเห็นชอบอีกครั้ง
- เพิ่มมีฟังก์ชันในการนำรายการในใบขอให้จัดซื้อที่จบสถานะตัวเองในระหว่างโพล์การขอให้จัดซื้อทำให้มีสถานะ ไม่สามารถจัดซื้อได้ มาทำการขอเสนอราคาใหม่โดยไม่ต้องทำรายการขอให้จัดซื้อใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพิ่มฟังก์ชันที่มีความสามารถในการวิเคราะห์ได้ว่าใบขอให้จัดซื้อไหน ที่สมควรที่จะมาร่วมกันเพื่อทำใบขอเสนอราคา โดยไม่ต้องให้เจ้าหน้าที่พัสดุทำการเลือกเอง ดังเช่นความสามารถของระบบที่เป็นอยู่ในโครงการนี้
- เพิ่มมีฟังก์ชันที่สามารถนำรายการในใบขอเสนอราคาที่ไม่ได้ถูกคัดเลือกให้สั่งซื้อในรอบแรกมาทำการสั่งซื้อซื้อในรอบสอง ซึ่งเกิดขึ้นในกรณีที่ผู้ประกอบการที่เราสั่งซื้อในรอบแรกอาจไม่จัดส่งของให้เราเลย ทำให้ไม่ต้องมาทำใบขอเสนอราคาใหม่
- พัฒนาเพิ่มความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือของเมสเสจในการติดต่อระหว่างระบบ เช่น อาจใช้ WS-Security , WS-Reliable Messaging มาช่วยในการจัดการ
- พัฒนาเพิ่มเติมในการให้ผู้ประกอบการเสนอราคาได้อีกครั้ง ในกรณีมีการเสนอราคาที่ดีที่สุดเท่ากันมากกว่า 1 คนขึ้นไป

เนื่องจากการพัฒนาระบบในโครงการนี้เป็นการพัฒนาระบบจัดซื้อแค่ในส่วนระดับหน่วยงานมหาวิทยาลัย แต่โมเดลในโครงการนี้เป็นการออกแบบตามระเบียบของการจัดซื้อจัดจ้างของราชการ ซึ่งหน่วยงานราชการมีกระบวนการจัดซื้อส่วนใหญ่คล้ายกัน ทำให้ระบบนี้สามารถแผ่ขยายขอบเขตระดับ โดยพัฒนาเพิ่มเติมฟังก์ชันให้ครอบคลุมกับการจัดซื้อของหน่วยงานรัฐทั่วประเทศและให้ผู้ที่เข้ามาทำการจัดซื้อได้เพิ่มระดับผู้ใช้งานที่มากขึ้นไปจนถึงระดับทุกหน่วยงานราชการในภาครัฐเข้ามาจัดซื้อได้ โดยที่เพิ่มข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐทุกหน่วยงานทุกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเข้าไป แล้วเพิ่มลำดับสิทธิในการจัดซื้อ การอนุมัติ การตรวจสอบงบประมาณเข้าไป ก็จะทำให้เพิ่มขอบเขตหน่วยงานในการจัดซื้อได้ ทำให้ทุกหน่วยงานในภาครัฐใช้ระบบนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- คุณากร คัจฉวัฒน์. 2548ก. “วงจรชีวิต Use Case.” **PC Magazine Thailand** . 6(4) : 63-68.
- คุณากร คัจฉวัฒน์. 2548ข. “เริ่มต้นกับ Use Case.” **PC Magazine Thailand** . 6(5) : 70-75.
- คุณากร คัจฉวัฒน์. 2548ค. “ทำงานกับ Use Case : Use Case Analysis ตอนที่1.” **PC Magazine Thailand** . 6(7) : 60-69.
- คุณากร คัจฉวัฒน์. 2548ง. “ทำงานกับ Use Case : Use Case Analysis ตอนที่2.” **PC Magazine Thailand** . 6(8) : 66-72.
- ฉัตรชัย สุขสอาด. 2525. **Web Service ABC**. [Online]. เข้าถึงได้จาก:
<http://www.wsiam.com/document/abcwebservices/webservicesabc.jsp>.
- สราวุธ อ้อยศรีสกุล. 2548. **เริ่มคิด-เริ่มสร้าง-เริ่มใช้ XML** . กรุงเทพมหานคร : วิตติกรู๊ป.
- สันติชัย อิ่มอยู่. 2545. **XML Schema**. เอกสารประกอบคำบรรยาย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานส่งเสริมเครือข่ายวิสาหกิจคอมพิวเตอร์.
- Charles , John. 2006. **Service-Oriented Architecture and Microsoft .NET**. [Online]. Available: http://www.c-sharpcorner.com/UploadFile/john_charles/Service_Oriented_Architecture_and_Microsoft_NET01202006080616AM/Service_Oriented_Architecture_and_Microsoft_NET.aspx?ArticleID=160faef0-e843-433b-8be4-025fd579917c.
- Hasan, Jeffrey. 2004. **Expert-Oriented Architecture in C# Using the Web Services Enhancements 2.0**. New York : Apress.
- Leake, Gregory and Duff , James. 2002. **Microsoft.Net Pet Shop 3.x: Design Patterns and Architecture of the .NET Pet shop**. [Online]. Available: <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library ms954623.aspx>.
- Macdonald , Matthew and Szpuszta ,Mario. 2005. **Pro ASP.NET 2.0 in C# 2005**. NewYork : Apress.
- Manassis , Enrico. 2003. **Practical Software Engineering Analysis and Design for .NET Platform**. Boston :Addison-Wesley.
- Microsoft Patterns & Practices Team. 2002. **Application Architecture for .NET Designing Applications and Services**. New York : Microsoft Press.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Microsoft Patterns & Practices Team. 2003. **Enterprise Solution Patterns Using Microsoft.NET version 2.0**. New York: Microsoft Press.

Quaine, Nicholas, Gouteux, Nicholas and Benoist, Sylvain. 2001. **SOPA Basics**. [Online]. Available: <http://www.soapuser.com/basic1.html>.

Rajivpopat. 2006. **Invoking a Web Service without Web Reference**. [Online]. Available: <http://www.codeproject.com/cs/webservices/CallWebServicesDynamic.asp>.

Thangarathinam, Triru. 2006. **Professional ASP.NET 2.0 XML**. Indiana : Wiley.

Troelsen, Andrew. 2005. **Pro CSharp 2005 and the Dot NET 2.0 Platform**. New York: Apress.

Selly, Dominic, Troesen, Andrew, and Barnaby, Tom. 2005. **Expert ASP.NET 2.0 Advanced Application Design**. New York : Apress.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพร้อมกันนี้ได้แนบเอกสารประกอบการพิจารณา ดังนี้

- 1. รายละเอียดและคุณลักษณะพัสดุ _____ ชุด
- 2. ใบเสนอราคาพัสดุ _____ ชุด
- 3. สัญญาการยืมเงิน _____ ใบ
- 4. ขอเสนอชื่อ กรรมการตรวจรับพัสดุ
 - 4.1 _____
 - 4.2 _____
 - 4.3 _____

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาเห็นชอบให้ดำเนินการจัดหาพัสดุข้างต้นต่อไปด้วย
จักขอขอบคุณยิ่ง

ลงชื่อ
(_____)

(ผู้ขอให้จัดหา)

ลงชื่อ
(_____)

(เลขานุการคณะ/รองคณบดี/โครงการ)

ส่วนบันทึกการยืมเงิน

เห็นควรอนุมัติให้ยืมเงินทดรองจ่ายตามเสนอ
ทั้งนี้จะต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จสิ้นพร้อมส่งหลักฐานให้
งานการเงินภายในวันที่ _____ / _____ / _____
มอบหมายให้หน่วยงานดำเนินการจัดหาพัสดุต่อไป

ลงชื่อ.....เจ้าหน้าที่งานการเงินคณะ
(นางสาวพิจิตรา สุวรรณศรี)

อนุมัติ

ลงชื่อ..... (คณบดี)
(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญวัฒน์ ัตตชู)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสนอราคา

พเยาว์ไทยวัฒน์

313 หมู่ 1 แขวงลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร 10 15266764 โทร. 0-2326-6779, 0-2739-1108

วันที่ 4 พฤษภาคม 2548

เรียน คณบดี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ข้าพเจ้ามีความยินดีที่จะขอเสนอราคาพัสดุ ดังนี้

ที่	รายการ	ราคา ต่อหน่วย	ภาษีมูลค่า เพิ่ม(ถ้ามี)	จำนวน	รวมเป็นเงิน	กำหนด ส่งมอบ
1	ชุดโต๊ะม้าหิน	1,100.00	-	15 ชุด	16,500.00	30 วัน
(หนึ่งหมื่นหกพันห้าร้อยบาทถ้วน)					รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	16,500.00

กำหนดยื่นราคา 30 วัน

เงื่อนไขการชำระเงิน เครดิต 30 วัน

ส่งมอบของภายใน 30 วัน

.....
ผู้เสนอราคาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกรายงานขอซื้อ/จ้าง

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ที่ ศร 0524.11/ _____ วันที่ _____

เรื่อง รายงานขอซื้อ/จ้าง ครุภัณฑ์สำนักงาน ด้วยเงินงบรายได้ ประจำปี 2548 โดยวิธีตกลงราคา

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้วย งานพัสดุ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ขอรายงานเสนอเพื่อขอจัดซื้อ/จ้าง ครุภัณฑ์สำนักงาน

ให้แก่ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากมีความจำเป็น เพื่อนำมาใช้ภายในสำนักงานคณบดี ตามรายการและราคาต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รหัสพัสดุ GPSC	รายการและรายละเอียด	จำนวน หน่วย	ราคาซื้อ/จ้าง ครั้งหลังสุด หน่วยละ (บาท)	ราคาซื้อ/จ้าง ครั้งนี้ หน่วยละ (บาท)	รวมเงิน (บาท)
1		เครื่องปรับอากาศชนิดเคลื่อนที่ได้ (ราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)	1 เครื่อง		26,400.00	26,400.00
					รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	26,400.00

หน่วยงานขอใช้เงินในการจัดหาตามรหัสดังนี้

วิทยาเขต/คณะ/สำนัก/บัณฑิต	<u>คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ</u>	รหัสวิทยาเขต/คณะ/สำนัก/บัณฑิต
ภาควิชา/กอง/ฝ่าย	<u>สำนักงานคณบดี</u>	รหัสภาควิชา/กอง/ฝ่าย
กองทุน	<u>สินทรัพย์ถาวร</u>	รหัสกองทุน
แผนงาน	<u>จัดการศึกษา</u>	รหัสแผนงาน
งาน – กิจกรรมหลัก	<u>งานสนับสนุนฯ</u>	รหัส – กิจกรรมหลัก
- กิจกรรมรอง	<u>บริหารทั่วไป</u>	- กิจกรรมรอง
- กิจกรรมย่อย	<u>-</u>	- กิจกรรมย่อย
งบรายจ่าย	<u>งบลงทุน</u>	รหัสงบรายจ่าย
ประเภทรายจ่าย	<u>ครุภัณฑ์</u>	รหัสประเภทรายจ่าย
ค่าใช้จ่าย	<u>ครุภัณฑ์สำนักงาน</u>	รหัสค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพร้อมกันนี้ได้แนบเอกสารประกอบการพิจารณา ดังนี้

1. บันทึกลงชื่อ/จ้าง(พัสดุ) _____ 1 ชุด
2. ใบเสนอราคาพัสดุ _____ 1 ชุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

1.1 อนุมัติให้จัดซื้อ/จ้าง ทำวัสดุ/ครุภัณฑ์ สำนักงาน	ส่วนบันทึกงานพัสดุคณะ/สำนัก
จำนวน 1 รายการ วงเงิน 26,400.00 บาท	เรียน คณบดี
ตามรายละเอียดข้างต้นโดยวิธีตกลงราคา ตามข้อ 19 แห่งระเบียบสำนักนายก	เห็นควรโปรดพิจารณา
รัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และได้ตรวจสอบ	1.4 อนุมัติให้งานพัสดุ จัดซื้อ/จ้าง ถ่างบริการซ่อมยานพาหนะ
เอกสารควบคุมเงินเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยขอเบิกจ่ายจากเงินงบประมาณ/	
เงินรายได้ ประจำปี 2548 จากผู้ขาย บ. ไซท์ เพอร์ฟอรแมนซ์ แมเนจเม้นท์ จก.	1.5 อนุมัติแต่งตั้งกรรมการตรวจรับตามเสนอ
เนื่องจาก เป็นบริษัทผู้จัดจำหน่าย	1.6 ลงนามในใบสั่งซื้อ/จ้าง ที่แนบมา
1.2 อนุมัติแต่งตั้งกรรมการตรวจรับพัสดุ	ลงชื่อ _____ เจ้าหน้าที่พัสดุคณะ/สำนัก
1.2.1 ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์	(นางกิริยา ทองคำ)
1.2.2 ดร.ธนรัตน์ พุทธิพิงส์	
1.2.3 นางสาว พิมพ์สวัสดิ์	1.7 บันทึกชี้แจงเพิ่มเติม (ถ้ามี)
1.3 ลงนามในใบสั่งซื้อ/จ้าง ที่แนบมา	
ลงชื่อ _____ (เจ้าหน้าที่ภาค, ศูนย์, โครงการ)	ลงชื่อ _____ หัวหน้าพัสดุคณะ/สำนัก
(_____)	(นางสาว พิมพ์สวัสดิ์)
ลงชื่อ _____ (หัวหน้าภาค, ศูนย์, โครงการ	1.8 อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อและลงนามเรียบร้อยแล้ว
(_____) ซึ่งได้รับการแต่งตั้งเป็นเจ้าหน้าที่พัสดุ	
	ลงชื่อ _____ ผู้อนุมัติ (คณบดี/ผู้อำนวยการ)
	(รศ.ดร.บุญวัฒน์ อัดชู)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ - จะต้องนำใบสั่งซื้อต้นฉบับมาแสดงพร้อมกับใบส่งของ/ใบกำกับภาษีด้วยทุกครั้งที่มาส่งของ
- สิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้สถาบันฯ จะยอมรับเมื่อกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นการถูกต้องแล้ว

เงื่อนไข / ข้อตกลงใบสั่งซื้อ

1. สิ่งของตามใบสั่งซื้อนี้สถาบันฯ จะยอมรับเมื่อกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นการถูกต้องแล้ว
2. ผู้ขายต้องนำใบสั่งซื้อมาพร้อมกับหลักฐานการส่งของและสิ่งของให้กรรมการตรวจรับ ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ผู้ขายยอมรับจะส่งของภายในวันที่... ..เดือน... ..พ.ศ. . เมื่อพ้นกำหนด และผู้ขายยอมรับปรับเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.2 ของราคาที่ยังไม่ได้รับมอบนับถัดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งให้ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน
4. ถ้าผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งซื้อข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตามจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ซื้อแล้วผู้ขายยอมรับผิดและยินยอมชดเชยค่าเสียหายอันเกิดจากการที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งซื้อนั้นให้แก่ผู้ซื้อโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อโดยให้นับวันที่ได้รับแจ้งเป็นวันเริ่มต้น
5. หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งซื้อ สถาบันฯ จะถือเสมือนสิทธิผู้ขายเป็นผู้ทิ้งงานราชการ
6. ผู้ขายจะต้องแจ้งการส่งมอบให้แก่สถาบันฯ ทราบ ก่อนวันครบกำหนดอย่างน้อย 3 วัน
7. ผู้ขายได้ส่งมอบของให้แก่สถาบันฯ และอยู่ในระหว่างขั้นตอนการตรวจรับ หรือ การทดสอบ การใช้งาน หากเกิดความเสียหายไม่ว่ากรณีใด ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบความเสียหายดังกล่าวทั้งสิ้น
8. ในกรณีที่มีข้อพิพาทที่เกิดจากข้อตกลงหรืออาจจะเกิดขึ้นจากข้อตกลงฉบับนี้ก็ดี ผู้ขายยินยอมให้มีการนำคดีขึ้นฟ้องร้องต่อศาล

ใบสั่งซื้อนี้ทำขึ้นสามฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน ผู้ขายได้อ่านเข้าใจข้อความละเอียด
ตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หมายเหตุ - จะต้องนำใบสั่งจ้างต้นฉบับมาแสดงพร้อมกับใบส่งของ/ใบกำกับภาษีด้วยทุกครั้งที่มาส่งของ
- สิ่งของตามใบสั่งจ้างนี้สถาบันฯ จะยอมรับเมื่อกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นการถูกต้องแล้ว

เงื่อนไข / ข้อตกลงใบสั่งจ้าง

1. สิ่งของตามใบสั่งจ้างนี้ทางการจะยอมรับเมื่อกรรมการตรวจรับได้ตรวจรับเป็นการถูกต้องแล้ว
2. ผู้รับจ้างต้องนำใบสั่งมาพร้อมกับหลักฐานการส่งของและสิ่งของให้กรรมการตรวจรับ ณ งานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ผู้รับจ้างยอมรับจะส่งของภายในวันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____ เมื่อพ้นกำหนดแล้วผู้ขายขอให้ปรับเป็นรายวัน วันละ _____ บาท นับถัดจากวันครบกำหนดจนถึงวันที่ผู้รับจ้างได้นำสิ่งของมาส่งให้ผู้ว่าจ้างจนถูกต้องครบถ้วน
4. ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใด ๆ ก็ตามจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้จ้างแล้วผู้รับจ้างยอมรับผิดและยินยอมชดเชยค่าเสียหายอันเกิดจากการที่ผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งจ้างนั้นให้แก่ผู้จ้างโดยสิ้นเชิง ภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากผู้จ้างโดยให้นับวันที่ได้รับแจ้งเป็นวันเริ่มต้น
5. หากผู้ขายไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบสั่งจ้าง สถาบันฯ จะถือเสมือนสิทธิผู้ขายเป็นผู้ทำงานราชการ
6. ผู้รับจ้างจะต้องติดอากรแสตมป์และตราสารในใบสั่งจ้าง อัตราร้อยละ 0.1 บาท โดยแยกเป็น 2 กรณี
 - 6.1 วงเงินจ้างไม่เกิน 200,000.-บาท ผู้ขายต้องใช้อากรแสตมป์เพื่อชำระค่าธรรมเนียม
 - 6.2 วงเงินจ้างเกิน 200,000.-บาท ผู้ขายต้องใช้ตราสารของทางราชการเพื่อชำระค่าธรรมเนียม
7. ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งการส่งมอบให้แก่สถาบันฯ ทราบ ก่อนวันครบกำหนดอย่างน้อย 3 วัน
8. ผู้รับจ้างได้ส่งมอบของให้แก่สถาบันฯ และอยู่ในระหว่างขั้นตอนการตรวจรับหรือการทดสอบการใช้งานหากเกิดความเสียหายไม่ว่ากรณีใด ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบความเสียหายดังกล่าวทั้งสิ้น
9. ในกรณีที่มิมีข้อพิพาทที่เกิดจากข้อตกลงหรืออาจจะเกิดขึ้นจากข้อตกลงฉบับนี้ก็ดี ผู้รับจ้างยินยอมให้มีการนำคดีขึ้นฟ้องร้องต่อศาล

ใบสั่งจ้างนี้ทำขึ้นสามฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน ผู้รับจ้างได้อ่านเข้าใจข้อความละเอียดตลอดแล้ว จึงได้

ลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเวลา - ...วัน คงส่งมอบของล่าช้าเกินกำหนดสัญญา/ข้อตกลงไป - .วัน จะต้องเสียค่าปรับวัน
ละ - บาท (... - ..) รวมเป็นเงิน - .บาท
(-) คงได้รับเงินงวดนี้ เป็นเงิน - .บาท
(-)

(ลงชื่อ)

ประธานกรรมการ

(ผศ. อัครินทร์ คุณกิตติ)

(ลงชื่อ)

กรรมการ

(ผศ.ดร. โชติพัชร ภรณ์วลัย)

(ลงชื่อ)

กรรมการและเลขานุการ

(ผศ.ดร. นพพร โชติกคำทร)

ส่วนบันทึกงานพัสดุ

ด้วย งานพัสดุ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความประสงค์ขอเบิกเงิน
งบประมาณ/เงินรายได้ ประจำปี 2547 ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
วิทยาเขต/คณะ/สำนัก/บัณฑิต เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิทยาเขต/คณะ/สำนัก/บัณฑิต 06
ภาควิชา/กอง/ฝ่าย สำนักงานคณบดี รหัสภาควิชา/กอง/ฝ่าย 06010
กองทุน สิ้นทรัพย์ถาวร รหัสกองทุน 0600
แผนงาน จัดการศึกษาดูมศึกษา รหัสแผนงาน 09007
งาน - กิจกรรมหลัก งานจัดการศึกษา รหัส - กิจกรรมหลัก 0102
- กิจกรรมรอง สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสกิจกรรมรอง 25
- กิจกรรมย่อย ระดับปริญญาโท รหัสกิจกรรมย่อย 212
งบรายจ่าย งบลงทุน รหัสส่งงบรายจ่าย 53000
ประเภทรายจ่าย ค่าครุภัณฑ์ รหัสประเภทรายจ่าย 53100
ค่าใช้จ่าย ครุภัณฑ์การศึกษา รหัสค่าใช้จ่าย 53102
จำนวนเงิน 99,954.05 บาท (เก้าหมื่นเก้าพันเก้าร้อยห้าสิบบาทห้าสตางค์)

จึงเรียนมาเพื่อเสนองานบัญชี เพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ลงชื่อ

หัวหน้างานพัสดุ

(นางสุภา พิมพ์สวัสดิ์ 9)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้