

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบการรับจ่ายวัสดุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ – XPris
XLogistics Part Receiving / Issuing System – XPris

โดย

นายสันติ วิสุทธิศักดิ์

รหัส 43067274

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ประจวบ วานิชชवाल

วัน เดือน ปี.....	06 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02971
เลขเรียกหนังสือ.....	จพ. ๕๘๒๘ ๒๕๔๕
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษากรณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคการเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาน่าสนใจ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ไปยังผู้อื่นโดยเด็ดขาด อนึ่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



50002971

ชื่อหัวข้อ	ระบบรับจ่ายวัสดุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ – XPris
นักศึกษา	นายสันติ วิสุทธิ์สัตย์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

ระบบรับจ่ายวัสดุภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ – XPris เป็นระบบจัดการห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรม Microsoft Access เพื่อติดตั้งให้กับลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตขนาดกลางที่ใช้บริการคลังวัสดุภัณฑ์ร่วม (Common VMI Hub) ของบริษัท อิเล็กทรอนิกส์ – โปรแกรมนี้ถูกออกแบบไว้ใช้งานสำหรับห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ (Store) ขนาดกลางที่สามารถรองรับงานได้ประมาณ 200 ถึง 300 พาเลท (Pallet) และมีประเภทวัสดุภัณฑ์ (Part หรือ Stock Keeping Unit) ไม่เกิน 300 รายการ XPris ใช้สำหรับบันทึกรายการการรับเข้า/จ่ายออกวัสดุภัณฑ์ จำนวนปริมาณวัสดุภัณฑ์คงคลัง และจัดพิมพ์ใบรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	XLogistics Parts Receiving / Issuing System – XPris
Student	Mr. Santi Visuddhisat
Advisor	Asst. Prof. Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2002

ABSTRACT

XLogistics Part Receiving / Issuing System – XPris is a Microsoft Access based material store management system developed for distribution to XLogistics Common VMI (Vendor Managed Inventory) Hub customers that are medium-sized manufacturers. This program is designed for 200 – 300 pallets capacity storeroom with less than 300 stock keeping units. XPris is used to record receiving and issuing transaction, calculate material inventory, and issue reports.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบรับ/จ่ายวัสดุภัณฑ์เอ็กซ์โลจิสติกส์ (XLogistics Part Receiving / Issuing System - XPris) สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ผศ. ดร. ประจวบ วาณิชชวัล อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ ที่ได้ดูแลให้คำแนะนำเป็นอย่างดี และคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการทำงานพัฒนาระบบที่ดี จึงทำให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขอขอบคุณผู้บริหารของเอ็กซ์โลจิสติกส์ ที่ได้กรุณาอนุมัติโครงการนี้ ขอขอบคุณนราพงษ์ หาญอุดม เจ้าหน้าที่ฝ่ายระบบสารสนเทศ เอ็กซ์โลจิสติกส์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเขียนและทดสอบโปรแกรม ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาทุกคน ที่ได้เป็นกำลังใจและให้คำแนะนำในการทำงานโครงการนี้

สันติ วิสุทธิ์สัตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ	2
2. วิเคราะห์ความเป็นไปได้	3
3. การศึกษาระบบงานปัจจุบัน	
3.1 ความเป็นมา	5
3.2 โครงสร้างและกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	6
4. ออกแบบและพัฒนาระบบงาน	
4.1 โครงแบบจำลองกระบวนการงาน (Process Model)	8
4.2 โครงแบบจำลองข้อมูล (Data Model)	10
4.2.1 Entity Relationship Diagram	11
4.2.2 Normalization	15
4.3 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)	18
5. การทดสอบระบบ	19
6. การทำงานของ XPris	
6.1 การติดตั้งโปรแกรม XPris	
6.1.1 การติดตั้งแบบ Stand Alone	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.1.2 การติดตั้งแบบ Client / Server	22
6.2 การเตรียมการใช้งาน	23
6.3 การใช้งาน	26
6.3.1 การรับงาน	27
6.3.2 การจ่ายงาน	29
6.3.3 การจัดทำรายงาน	31
7. บทสรุป	34
บรรณานุกรม	35
ประวัติผู้เขียน	36



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 วัสดุภัณฑ์ (Part)	13
4.2 สต็อก (Store)	13
4.3 ผู้จำหน่าย (Supplier)	13
4.4 รายการการรับเข้า (Receiving Records)	13
4.5 รายการการจ่ายออก (Issuing Records)	14
4.6 ล็อตแพค (Lot Pack)	14
4.7 แพคเกจ (Issue Pack)	14



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
4.1 XPris Context Diagram	9
4.2 XPris Data Flow Diagram	10
4.3 XPris ER Diagram	15
4.4 โครงสร้าง XPris	18
5.1 Message Prompt แจ้งปฏิเษรการจ่ายงาน	21
6.1 หน้าต่าง Authorization	23
6.2 หน้าต่าง Part Description	24
6.3 หน้าต่าง Supplier List	25
6.4 ไดอะล็อกบ็อกซ์ XPris สำหรับ Log In	26
6.5 หน้าเมนูหลักโปรแกรม XPris	26
6.6 หน้าต่าง Receiving Records	27
6.7 ใบ Tally Sheet	28
6.8 หน้าต่าง Issuing Records	29
6.9 ใบ Kanban	30
6.10 Stock Balance (Excel Worksheet)	31
6.11 Transaction History (Excel Worksheet)	32
6.12 Lot Trace (Excel Worksheet)	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

เนื่องจากการชะลอตัวทางเศรษฐกิจและการแข่งขันทางการตลาดที่รุนแรงขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการในทุกอุตสาหกรรมต่างหันมาให้ความสนใจกลยุทธ์ทางการแข่งขันกันมากขึ้น โดยเฉพาะในด้านต้นทุนการผลิต ซึ่งแต่เดิมจะเน้นกันที่ปริมาณการผลิต (Economies of Scale) หากแต่ไม่กี่ปีที่ผ่านมา ทั้งผู้ประกอบการและนักวิชาการต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การจัดการทรัพยากรเชิงโลจิสติกส์ เป็นอีกหนึ่งวิธีที่จะสร้างความได้เปรียบในด้านนี้ได้เป็นอย่างดี และเพื่อให้การจัดการทางด้านโลจิสติกส์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จึงได้วางจ้างให้องค์กรภายนอก ซึ่งมีความเชี่ยวชาญทางด้านนี้ เป็นผู้ดูแลจัดการให้

Johnson และคณะ (1999) อ้างถึงงานสำรวจในปี ค.ศ. 1997 ของนิตยสาร *American Shipper* กล่าวว่า งานทางด้านโลจิสติกส์ที่มักถูกโอนให้องค์กรภายนอกเป็นผู้ทำการแทน มีดังนี้

1. งานระบบสารสนเทศการจัดการขนส่ง และติดตามสินค้า
2. งานพิธีการศุลกากร
3. งานจัดเตรียมเอกสารใบขน (ขาเข้าและขาออก)
4. งานจัดเตรียมและตรวจสอบ (ตรวจรับ) ใบส่งของ
5. การจัดการสินค้าก่อนส่งมอบ และ/หรือ หลังรับจาก ผู้ขนส่ง (รถบรรทุก สายเดินเรือ สายการบิน)
6. การจัดการคลังสินค้า
7. งานประสานงานด้านขนส่ง
8. การต่อรองค่าระวาง
9. การติดต่อประสานงานกับผู้จำหน่ายต่างประเทศ
10. การประกอบ ตรวจสอบ คัดตราสินค้า (ในช่วงขั้นตอนสุดท้ายของการผลิต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. การคัดเลือกผู้ขนส่ง

12. ประเมินประสิทธิภาพผู้ขนส่ง (รถบรรทุก สายเดินเรือ สายการบิน)

XLogistics เป็นบริษัทตัวแทนการขนส่งให้บริการงานด้านโลจิสติกส์ โดยเริ่มแรกเน้นทำงานด้านการขนส่ง ต่อมาในปี ค.ศ. 1999 ได้รับการว่าจ้างจากผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์รายหนึ่ง ให้จัดตั้งคลังวัสดุภัณฑ์ VMI (Vendor Managed Inventory) ขึ้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และในปีถัดมา ได้จัดตั้งคลังวัสดุภัณฑ์ VMI ขึ้นอีกแห่งที่อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำหรับโรงงานผลิตหัวอ่านฮาร์ดดิสก์ คลังวัสดุภัณฑ์ VMI ทั้งสองแห่งนี้ให้บริการในลักษณะ “เฉพาะราย” หรือ Dedicated ซึ่งเหมาะสำหรับผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีวัสดุภัณฑ์คงคลังมาก (ทั้งชนิด และปริมาณ) ทางฝ่ายการตลาดได้ศึกษาและพบว่า ผู้ผลิตขนาดกลางหลายรายก็มีความต้องการใช้บริการ VMI Hub เช่นกัน จึงมีความคิดที่จะจัดตั้งคลังวัสดุภัณฑ์ร่วม (Common VMI Hub) ที่เปิดให้บริการแก่ผู้ผลิตระดับกลางทั่วไป ซึ่งจะเป็นอีกตลาดหนึ่งสำหรับ XLogistics

เมื่อผู้ผลิตขนาดกลางเหล่านี้เข้าใช้บริการคลังวัสดุภัณฑ์ของ XLogistics งานด้านการจัดการคลังวัสดุภัณฑ์ก็จะถูกโอนมาให้ XLogistics หากแต่ผู้ผลิตเองยังต้องสำรองวัสดุภัณฑ์ไว้ที่โรงงานของตน สำหรับการป้อนเข้าสายพานผลิต อย่างน้อยครั้งหรือหนึ่งวัน จึงยังต้องมีห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ หรือ สตอร์ (Store) อยู่ ทาง XLogistics จึงได้คิดพัฒนาโปรแกรมการรับจ่ายวัสดุภัณฑ์ขนาดเล็ก เพื่อติดตั้งให้กับผู้ใช้บริการเหล่านี้ ใช้สำหรับการจัดการห้องเก็บวัสดุภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมการรับจ่ายวัสดุภัณฑ์ (XLogistics Part Receiving / Issuing System – Xpris) ซึ่งจะติดตั้งให้กับลูกค้าซึ่งเป็นผู้ผลิตระดับกลางที่เข้าใช้บริการคลังวัสดุภัณฑ์ VMI (Common VMI Hub) ของบริษัท XLogistics โดยโปรแกรมนี้อาจถูกใช้เป็น Sales Tools สำหรับส่งเสริมการขายบริการคลังวัสดุภัณฑ์นี้
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ (Store) ของลูกค้า ให้สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง
3. ลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ XPris ได้กระทำตามคำแนะนำของ Dennis และ Wixom (2000) โดยแยกปัจจัยพิจารณาออกเป็นสามข้อใหญ่ คือ ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ด้านการเงิน และ เชิงองค์กร

ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ในข้อนี้ ได้พิจารณาถึงความคุ้นเคยต่องานคลังวัสดุภัณฑ์ เครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ และขนาดและความซับซ้อนของระบบ พบว่า เจ้าหน้าที่ฝ่ายระบบสารสนเทศของ XLogistics มีความรู้ระบบการทำงานของคลังวัสดุภัณฑ์ดี เข้าใจศัพท์เฉพาะและค่านิยมของงานคลังวัสดุภัณฑ์ และสามารถสื่อสารกับพนักงานคลังวัสดุภัณฑ์ได้ดี

ต่อข้อพิจารณาที่ว่าด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Microsoft Access 2000 และ Visual Basic เจ้าหน้าที่ฝ่ายระบบสารสนเทศมีความรู้และประสบการณ์ในการพัฒนาระบบงานโดยสองโปรแกรมนี้เป็นอย่างดี สำหรับความเหมาะสมของเครื่องมือ Microsoft Access 2000 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ที่บริษัท Microsoft ออกแบบมาให้ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows ของ Microsoft คุณสมบัติหลักๆ ของ Microsoft Access 2000 มีดังนี้

- | | |
|--|---------------|
| 1. ขนาดของฐานข้อมูล | 1 GB |
| 2. จำนวน Character ต่อหนึ่งรหัสผ่าน (Password) | 14 |
| 3. จำนวน Character ต่อหนึ่ง User (Group) Name | 20 |
| 4. จำนวนผู้ใช้ที่สามารถใช้งานระบบพร้อมกัน | 255 |
| 5. จำนวน Character ต่อหนึ่ง Text Field | 255 |
| 6. จำนวน Character ต่อหนึ่ง Memo Field | 65,535 / 1 GB |

(Vartanya, 2001)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ของผู้ผลิตขนาดกลาง จะจัดเก็บวัสดุภัณฑ์ไว้ประมาณ 200 ถึง 300 พาเลท (Pallet) และมีชนิดวัสดุภัณฑ์ (Part หรือ Stock Keeping Unit) ไม่เกิน 500 รายการ หากจัดเก็บข้อมูลไว้ประมาณหนึ่งปี จะมีขนาดข้อมูลราว 700 MB จึงคาดว่า Microsoft Access 2000 ซึ่งมีขนาดฐานข้อมูล 1 GB จะสามารถรองรับปริมาณงานได้เพียงพอ

ความเป็นไปได้ทางด้านการเงิน ได้พิจารณาในเรื่องค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ เปรียบเทียบกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การพัฒนาระบบ XPris จะใช้เวลาประมาณสองเดือน โดยใช้โปรแกรมเมอร์หนึ่งคน ซึ่งเป็นบุคลากรของ XLogistics เช่นเดียวกันกับการจัดเก็บ User Requirement จะเป็นการจัดเก็บโดยบุคลากรภายใน คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย โดยจะสอบถามถึงความต้องการต่อระบบ ทั้งจากบุคลากรภายใน คือ เจ้าหน้าที่ในแผนก Warehouse Customer Service และบุคคลภายนอก คือ เจ้าหน้าที่คลังวัสดุภัณฑ์ของบริษัทลูกค้า (Prospective Customer)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากระบบนี้ คือ (1) ขยายขอบเขตตลาดให้ครอบคลุมผู้ผลิตขนาดกลาง (2) เพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

จะเห็นได้ว่า ในการพัฒนา XPris เป็นการใช้ทรัพยากรเดิมเป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นค่าใช้จ่ายเดิม หรือ Existing Cost ของ XLogistics ไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม หรือ Incremental Cost

ความเป็นไปได้เชิงองค์กร ผู้ผลักดัน โครงการ หรือ Project Champion คือ ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาธุรกิจ XPris ได้รับความเห็นชอบและการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารอาวุโส ในฐานะ Project Sponsor เป็นอย่างดี ผู้ใช้ระบบ ซึ่งเป็น Stakeholder หลักของ XPris คือ เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการของลูกค้า ซึ่งโดยทั่วไปจะมีความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่บ้างแล้ว สามารถเรียนรู้การใช้ระบบนี้โดยใช้เวลาประมาณหนึ่งวันหรือน้อยกว่า

จากที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความเป็นไปได้ของระบบ XPris เมื่อพิจารณาในด้านเทคนิค ค่าใช้จ่าย และเชิงองค์กร พบว่า มีความเป็นไปได้อยู่ในเกณฑ์สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

3.1 ความเป็นมา

โปรแกรม XPris ถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบหนึ่งของวิศวกรรมกระบวนการงานธุรกิจ หรือ Business Process Reengineering (BPI) ตามนิยามของ Hammer และ Champy (1993) “... the fundamental rethinking and radical redesign of business processes to achieve dramatic improvements in critical, contemporary measures of performance, such as cost, quality, service and speed.” ด้วยเป็นโปรแกรมที่จะติดตั้งให้กับลูกค้าที่ต้องการนำเอาระบบ Just in Time (JIT) และ Vendor Managed Inventory (VMI) มาใช้งาน โดยให้ผู้ให้บริการบุคคลที่สาม Third Party Service Provider เป็นผู้จัดการวัสดุภัณฑ์คงคลังขาเข้าให้อยู่ในระดับที่สามารถสนับสนุนสายพานผลิตได้ประมาณสามถึงเจ็ดวัน โดยที่กรรมสิทธิ์ในสินค้าเหล่านี้ยังคงอยู่ที่ผู้จำหน่าย ต่อเมื่อลูกค้าต้องการใช้วัสดุภัณฑ์ ก็จะสั่งให้ VMI Hub ทำการนำส่งวัสดุภัณฑ์ให้กับ Store ของลูกค้า (กรรมสิทธิ์จะถูกโอนให้กับลูกค้า ณ จุดนี้) เพื่อสำหรับป้อนสายพานผลิตเพียงหนึ่งวันก่อนการใช้ จะเห็นได้ว่าวิธีนี้สามารถลดปริมาณวัสดุภัณฑ์คงคลังของลูกค้าลงได้เป็นอย่างมาก และเมื่อตัดทอนกระบวนการ โดยให้ผู้ให้บริการบุคคลที่สามเป็นผู้จัดการวัสดุภัณฑ์คงคลัง งานในส่วนของลูกค้าก็จะลดลงเหลือเพียงการตรวจรับ (Receiving) วัสดุภัณฑ์ที่นำส่งจากผู้ให้บริการ และนำจ่าย (Issuing) ให้กับฝ่ายผลิต ระบบการจัดการคลังสินค้า (Warehouse Management System - WMS) ทั่วไป จึงมีคุณสมบัติมากเกินไปเกินความต้องการ กอปรกับระบบการจัดการคลังสินค้า แม้เป็นระบบสำเร็จ ก็มักจะมีราคาสูง จึงไม่เหมาะที่จะนำมาใช้งานเฉพาะการรับ/จ่าย ดังนั้น XPris จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับงานในส่วนนี้

ในการวิเคราะห์วิศวกรรมกระบวนการงานธุรกิจ Dennis และ Wixom ได้แนะนำว่า ก่อนอื่นให้ทำความเข้าใจระบบปัจจุบัน แต่ด้วยที่ว่า เป้าหมายของการวิเคราะห์นี้ อยู่ที่การตัดทอนกระบวนการปัจจุบัน จึงให้เวลาและความพยายามในการทำทำความเข้าใจระบบปัจจุบันค่อนข้างน้อย งานในส่วนนี้จะเน้นอยู่ที่การจัดเก็บข้อมูลเบื้องต้น และการสร้างโครงแบบจำลองกระบวนการในระดับหยาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนต่อมา คือการหาจุดที่จะทำการปรับปรุง ซึ่งในที่นี้ จะเน้นที่การทำให้กระบวนการง่ายขึ้น หรือ Process Simplification และขั้นตอนสุดท้าย เป็นการวางมโนคติสำหรับระบบที่จะจัดสร้าง (Develop Concept for the to-be System) ซึ่งจะครอบคลุมถึงการจัดหาข้อมูลเพิ่มเติม การให้รายละเอียดโครงสร้างจำลองกระบวนการ และการให้รายละเอียดโครงสร้างจำลองข้อมูล

3.2 โครงสร้างและกระบวนการทำงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตามระบบงานเดิมที่ไม่มีการใช้ VMI Hub การจัดซื้อจัดส่งวัสดุภัณฑ์เป็นไปในลักษณะสั่งซื้อและส่งมอบโดยตรง กล่าวคือ เมื่อทราบถึงปริมาณความต้องการวัสดุภัณฑ์จากฝ่ายการผลิต (Production) ฝ่ายจัดซื้อจัดหา (Procurement) ทำการออกไปสั่งซื้อ (Purchase Order) ซึ่งถือเป็นเอกสารยืนยันการสั่งซื้อ และตารางการจัดส่ง (Delivery Schedules) แล้วส่งให้กับผู้จำหน่าย (Suppliers) ผู้จำหน่ายตอบรับคำสั่งซื้อ จัดส่งวัสดุภัณฑ์ให้กับลูกค้าตามตารางจัดส่งที่คลังสินค้าของลูกค้า ด้วยที่เงื่อนไขการขาย หากเป็น CIF (Cost, Insurance, and Freight) ธรรมเนียมในทรัพย์สินจะถูกโอนให้กับลูกค้าผู้ซื้อเมื่อสินค้าได้ถูกส่งมอบให้ที่ท่า (Port) ปลายทาง และในกรณีที่ เป็น FOB (Ex Work) ธรรมเนียมนั้นจะถูกโอนทันทีที่สินค้าถูกนำออกจากสถานที่ของผู้จำหน่าย

ส่วนรูปแบบการจัดซื้อโดยผ่าน VMI Hub นั้น ใบสั่งซื้อจะมีบทบาทเป็นเพียงเอกสารแจ้งจำนวนความต้องการวัสดุภัณฑ์ในช่วงเวลาหนึ่ง (Time Frame) ผู้จำหน่ายจัดส่งวัสดุภัณฑ์มาเก็บสำรองไว้ที่ VMI Hub ตามตารางจัดส่งที่ได้ตกลงกันไว้ (Schedules Agreement) โดยมีเงื่อนไขการขาย เป็น DDU (Delivery Duty Unpaid) ในกรณีที่ได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้า หรือ DDP (Delivery Duty Paid) สำหรับการนำเข้าที่ต้องชำระภาษี ทำให้สิทธิในทรัพย์สินยังไม่ถูกโอนให้กับลูกค้า จนกว่าทาง Hub จะได้นำส่งวัสดุภัณฑ์นั้นให้กับลูกค้าเมื่อเรียกใช้ (Pull) กระบวนการขั้นตอนต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. ฝ่ายจัดซื้อ (ลูกค้า) ออกใบสั่งซื้อแจ้งจำนวนวัสดุภัณฑ์ที่ต้องการ และ ตารางการจัดส่งให้กับผู้จำหน่าย
2. ผู้จำหน่ายตอบรับโดยส่งใบกำหนด (Commitment Sheet) ให้กับฝ่ายจัดซื้อ
3. ผู้จำหน่ายจัดส่งวัสดุภัณฑ์มาที่คลังวัสดุภัณฑ์ (VMI Hub)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คลังวัสดุภัณฑ์รับเข้าและจัดเก็บสินค้า
5. ฝ่ายผลิต (ลูกค้า) เรียกใช้วัสดุภัณฑ์ โดยการออกไปเรียกใช้ (Pull Request)
6. คลังวัสดุภัณฑ์ออกไปนำส่ง (Delivery Note) และจัดส่งวัสดุภัณฑ์
7. เจ้าหน้าที่สโตร์ของลูกค้า ตรวจสอบวัสดุภัณฑ์ และเซ็นรับบนใบนำส่ง
8. เจ้าหน้าที่สโตร์ทำการจัดเก็บวัสดุภัณฑ์ และนำส่งให้ฝ่ายการผลิต ตามใบเบิกวัสดุภัณฑ์

Store หรือ Part Planner มีหน้าที่ดูแลวัสดุภัณฑ์คงคลังให้มีปริมาณที่เหมาะสม คือ พอดีต่อความต้องการของสายพานผลิต (โดยทั่วไปมักกำหนดไว้ที่ 0.5 วัน – 2 วัน) การกำหนดปริมาณวัสดุภัณฑ์คงคลังไว้ต่ำไป จะเสี่ยงต่อการขาดงาน (Short Supply) ไม่สามารถป้อนวัสดุภัณฑ์ให้สายพานผลิตได้ตามความต้องการ ยังผลให้เกิดการหยุดของสายพานผลิต (Line Down) ไม่สามารถทำการผลิตสินค้าออกมาได้ตามกำหนด ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื่อง โดยเฉพาะการ Decommit หรือ การขอยกเลิกกำหนดการนำส่งสินค้า ซึ่งมีผลกระทบต่อยอดขาย และรายได้

หากกำหนดไว้สูงไป มีการเรียก (Pull) วัสดุภัณฑ์จาก VMI Hub เข้ามามากเกินไปเกินความต้องการ จะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายวัสดุภัณฑ์คงคลัง (Inventory Cost) สูงขึ้น ขัดแย้งกับแนวคิดการใช้ระบบ VMI Hub ที่ต้องการลดค่าใช้จ่ายในด้านวัสดุภัณฑ์คงคลัง

กระบวนการที่ 6, 7 และ 8 ที่ได้กล่าวมาข้างต้น เป็นขอบเขตของงานพัฒนาโปรแกรม XPris โดยมีกฎทางธุรกิจ (Business Rule) พื้นฐาน ดังนี้

- ผู้จำหน่ายหนึ่งราย จัดส่งวัสดุภัณฑ์ได้หลายรายการ
- ผู้จำหน่ายหลายราย จัดส่งวัสดุภัณฑ์ชนิดเดียวกัน และมีรหัสวัสดุภัณฑ์เดียวกัน
- ในการจัดส่งแต่ละครั้ง จะมีวัสดุภัณฑ์หลาย Lot การผลิต (Manufacturing Lot) ปนกันมา
- วัสดุภัณฑ์หนึ่ง Lot อาจถูกแยกจ่ายให้สายผลิตหลายครั้ง

กฎทางธุรกิจนี้ จะถูกนำมาพิจารณาใช้ในการออกแบบ Entity Relationship Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบงาน

4.1 โครงแบบจำลองกระบวนการงาน (Process Model)

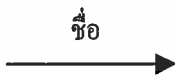
โครงแบบจำลองกระบวนการงาน เป็นโครงแบบการนำเสนออย่างเป็นทางการ แสดงถึงการทำงานของระบบธุรกิจ โดยแจกแจงให้เห็นถึงกระบวนการงาน หรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น และก่อให้เกิดการถ่ายเทข้อมูลไปมาอย่างไร

มีวิธีการสร้างโครงแบบจำลองกระบวนการงานหลายวิธี วิธีหนึ่งที่ Dennis และ Wixom ได้แนะนำ คือ Data Flow Diagramming (DFD) องค์ประกอบของ DFD มีอยู่ 4 ตัว คือ

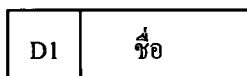
1. Process หมายถึงกิจกรรมหรือหน้าที่หนึ่ง ที่เกิดขึ้นหรือถูกกระทำเพื่อเหตุผลทางธุรกิจ สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ



2. Data Flow หมายถึงข้อมูลชิ้นหนึ่ง หรือ สารสนเทศหลายๆ รายการที่ได้ถูกจัดเก็บไว้โดยเชิงตรรกะ สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ

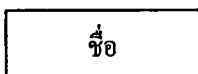


3. Data Store หมายถึงข้อมูลที่ได้ถูกจัดเก็บไว้โดยวิธีใดวิธีหนึ่ง แสดงโดยสัญลักษณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

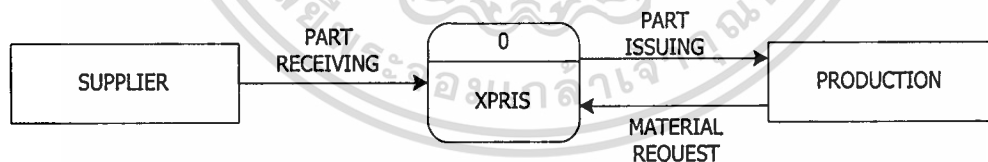
4. External Entity หมายถึงบุคคล องค์กร หรือ ระบบอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ในระบบแต่มีปฏิสัมพันธ์กับระบบ มีสัญลักษณ์เป็น



จากโครงสร้างและกระบวนการทำงานดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3.2 สามารถสรุปขั้นตอนการทำงานที่เกี่ยวข้องกับ XPris ได้ดังนี้

1. เมื่อได้รับวัสดุภัณฑ์จากผู้จำหน่าย (ผ่านทาง VMI Hub) ฝ่ายสต็อกทำการป้อนข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลวัสดุภัณฑ์รายการใหม่นี้ ถูกจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล XPris
2. เมื่อต้องการใช้วัสดุภัณฑ์ ฝ่ายผลิตออกไป Material Request ส่งให้กับสต็อก เพื่อทำการค้นหารายการวัสดุภัณฑ์
3. เมื่อพบรายการวัสดุภัณฑ์ที่ต้องการ ทำการเลือก (Allocate) เพื่อตัดรายการวัสดุภัณฑ์นั้น ออกจากฐานข้อมูล และ
4. ทำการพิมพ์ใบส่งของ (Kanban) เพื่อนำส่งวัสดุภัณฑ์ให้กับฝ่ายผลิต

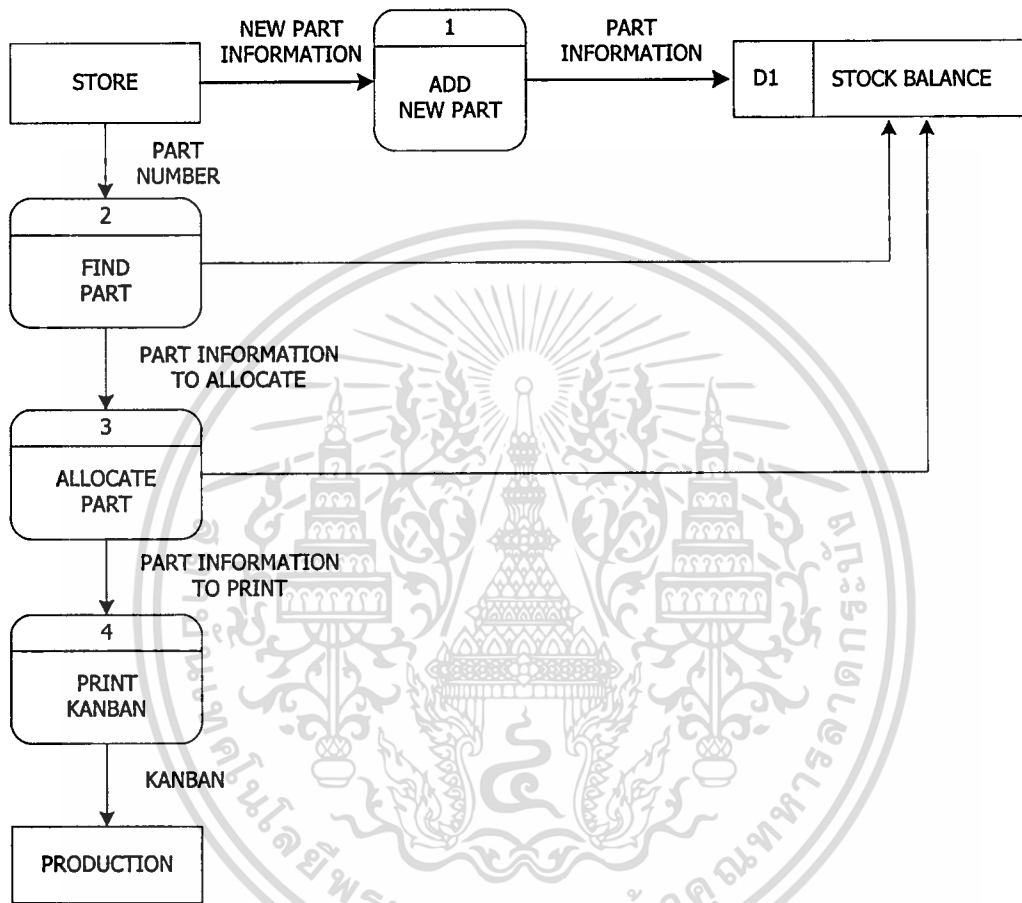
กระบวนการดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาเขียนแสดงในรูปของ Context Diagram จะได้ภาพดังนี้



รูปที่ 4.1 XPris Context Diagram

จากภาพ Context Diagram นี้ จะเห็นได้ว่าระบบนี้ประกอบไปด้วย External Entity สองตัว คือ Supplier และ Production ผู้จำหน่าย (Supplier) ทำหน้าที่นำส่งวัสดุภัณฑ์ (โดยผ่าน VMI Hub) ให้กับผู้ผลิต ซึ่งมีแผนกสต็อก (Store) ทำหน้าที่รับเก็บวัสดุภัณฑ์ แล้วนำจ่ายให้ฝ่ายผลิตภายหลัง

เมื่อนำ Context Diagram เบื้องต้นนี้ มาขยายเพื่อให้เห็นเส้นทางการถ่ายเทของข้อมูล จะได้ Data Flow Diagram ดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 XPriS Data Flow Diagram

4.2 โครงแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling)

โครงแบบจำลองข้อมูล ใช้สำหรับอธิบายรายละเอียดข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้น หรือใช้ในระบบธุรกิจหนึ่ง โครงแบบจำลองนี้ นอกจากจะแสดงถึงบุคคล สถานที่ หรือ สิ่งต่างๆ ที่ก่อให้เกิดสารสนเทศนั้นๆ ยังแสดงถึงความสัมพันธ์ของสารสนเทศเหล่านั้นอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagramming (ERD) เป็นวิธีการสร้างโครงแบบจำลองข้อมูลที่มีความนิยมเป็นอย่างมากวิธีหนึ่ง องค์ประกอบหลักของ ERD มีดังนี้

- **Entity** อาจเป็นบุคคล สถานที่ เหตุการณ์ หรือ สิ่งต่างๆ ที่ทำให้เกิดข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ



- **Attribute** คือคุณลักษณะของ Entity ตัวอย่างเช่น ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ของผู้จำหน่าย สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ



- **Relationship** ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สองตัว สัญลักษณ์ที่ใช้แทน คือ



Part (วัสดุภัณฑ์) เป็น “ปัจจัย” ที่ถูกป้อนเข้าสู่/นำจ่ายออกจากระบบ เป็น Entity แรกของ XPris Attribute ของ Part คือ รหัสวัสดุภัณฑ์ ซึ่งเป็น Primary Key และชื่อวัสดุภัณฑ์

Entity ที่สอง คือ Store (ห้องเก็บวัสดุภัณฑ์) มีหน้าที่ในการรับ จัดเก็บ และนำจ่ายวัสดุภัณฑ์ และเป็นผู้ป้อนข้อมูล เข้าสู่ระบบ Attribute ของ Store มี รหัสพนักงาน (เป็น Primary Key) และชื่อพนักงาน

Entity ถัดมาคือ Supplier (ผู้จำหน่าย) ซึ่งเป็นผู้จัดส่งวัตถุดิบเข้าสู่ระบบ มี Attribute สามตัว คือ รหัส (Primary Key) ชื่อ และที่อยู่

ในการทำหน้าที่รับ จัดเก็บ และนำจ่ายวัตถุดิบของ Store ก่อให้เกิด Entity อีกสองตัว คือ Receiving Records (รายการรับเข้าวัตถุดิบ) และ Issuing Records (รายการจ่ายออกวัตถุดิบ) Attribute ของ Receiving Records ประกอบไปด้วย หมายเลขใบรับวัตถุดิบ (Primary Key) วัน/เวลารับวัตถุดิบ หมายเลขใบนำส่งวัตถุดิบ (Delivery Note) ผู้จำหน่าย รหัส ชื่อ และ Lot ของวัตถุดิบ จำนวนวัตถุดิบที่ได้รับ ช่งเก็บ และพนักงานผู้รับ

ในการรับเข้าวัตถุดิบแต่ละครั้ง มักประกอบไปด้วยหลายๆ Lot แต่ละ Lot จะถูกแยกบรรจุในหีบห่อตาม Standard Pack ของวัตถุดิบนั้นๆ ทำให้วัตถุดิบที่รับเข้าภายใน Receiving Records รายการหนึ่งอาจถูกแยกเก็บในช่งเก็บ (Location) หลายๆ ช่ง จึงต้องแยกทำเป็นหลายรายการ เพื่อให้การบันทึก ประมวลข้อมูลมีประสิทธิภาพตามหลัก Normalization จึงได้แยก Lot จำนวนและช่งเก็บ ออกมาให้เป็นอีกหนึ่ง Entity ตั้งชื่อว่า Lot Pack โดยมี หมายเลขของใบรับวัตถุดิบ และเลขที่ Lot เป็น Primary Key

ส่วน Issuing Records นั้น มี Attribute คือ หมายเลขใบจ่ายวัตถุดิบ (Primary Key) วัน/เวลาที่จ่ายวัตถุดิบ เลขที่ใบเบิกวัตถุดิบที่ออกโดยฝ่ายผลิต หมายเลขใบรับวัตถุดิบ รหัสและชื่อวัตถุดิบ จำนวนที่นำจ่าย สถานที่ที่นำจ่าย (เลขที่สายพานผลิต) วัน/เวลาที่กำหนดให้จ่าย และชื่อพนักงานผู้ทำการจ่ายวัตถุดิบ

ในการจ่ายงาน วัตถุดิบ Lot ๑ หนึ่ง อาจถูกแยกจ่ายหลายๆ ครั้ง ขึ้นอยู่กับจำนวนที่ทางฝ่ายผลิตเบิกใช้ในแต่ละครั้ง เพื่อให้สามารถอ้างถึง Lot ที่ถูกแยกจ่ายนี้ได้ถูกต้อง จึงได้แยก Attribute บางตัวของ Issuing Records คือ หมายเลขใบรับวัตถุดิบ หมายเลข Lot และจำนวนวัตถุดิบ (ที่ถูกแบ่งจ่ายออกมาจากยอดเต็ม) ออกมาเป็นอีกหนึ่ง Entity ตั้งชื่อว่า Issue Pack มีหมายเลขใบจ่ายวัตถุดิบ และหมายเลข Lot ย่อยของวัตถุดิบที่ถูกแบ่งจ่าย (ซึ่งระบบทำการจ่ายให้เมื่อมีการแยกจ่าย) เป็น Primary Key

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

XPris จึงมี Entity ทั้งหมดเจ็ดตัว คือ (1) Part (2) Store (3) Supplier (4) Receiving Records (5) Issuing Records (6) Lot Pack และ (7) Issue Pack โดยเขียนแสดงในรูปของตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 วัสดุภัณฑ์ (Part)

ชื่อ Field	รายละเอียด
PART_NUM	รหัสวัสดุภัณฑ์ (PK)
PART_NAME	ชื่อวัสดุภัณฑ์

ตารางที่ 4.2 สตอร์ (Store)

ชื่อ Field	รายละเอียด
STAFF_ID	รหัสพนักงาน (PK)
S_NAME	ชื่อพนักงาน

ตารางที่ 4.3 ผู้จำหน่าย (Supplier)

ชื่อ Field	รายละเอียด
SUP_CODE	รหัสผู้จำหน่าย (PK)
SUP_NAME	ชื่อผู้จำหน่าย
SUP_ADDR	ที่อยู่ของผู้จำหน่าย

ตารางที่ 4.4 รายการการรับเข้า (Receiving Records)

ชื่อ Field	รายละเอียด
RC_REF	หมายเลขใบรับวัสดุภัณฑ์ (PK)
RC_DATE	วันที่รับวัสดุภัณฑ์
RC_TIME	เวลาที่รับวัสดุภัณฑ์
DEL_NOTE	หมายเลขใบนำส่งวัสดุภัณฑ์
SUP_CODE	รหัสผู้จำหน่าย
PART_NUM	รหัสวัสดุภัณฑ์
RC_STAFF	รหัสพนักงานผู้รับเข้าวัสดุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายการการจ่ายออก (Issuing Records)

ชื่อ Field	รายละเอียด
IS_REF	หมายเลขใบจ่ายวัสดุภัณฑ์ (PK)
IS_DATE	วันที่ทำจ่ายวัสดุภัณฑ์
IS_TIME	เวลาทำจ่ายวัสดุภัณฑ์
MAT_RQ	หมายเลขใบเบิกวัสดุภัณฑ์
RQ_DATE	วันที่ที่จ่ายวัสดุภัณฑ์
RQ_TIME	เวลาที่จ่ายวัสดุภัณฑ์
PROD_LN	เลขที่สายพานผลิต
IS_STAFF	รหัสพนักงานผู้จัดการจ่ายวัสดุภัณฑ์

ตารางที่ 4.6 ลีตแพค (Lot Pack)

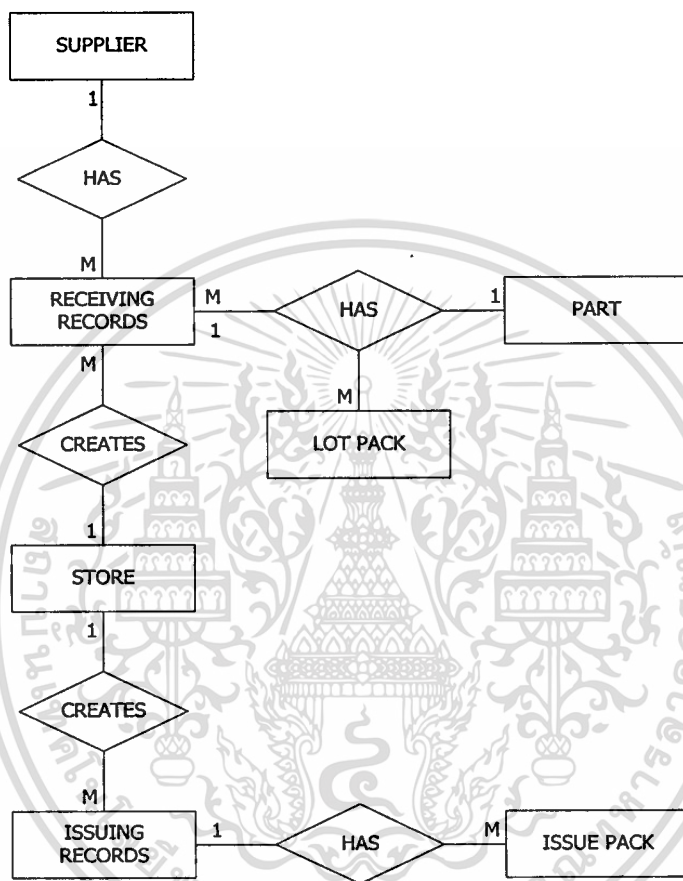
ชื่อ Field	รายละเอียด
RC_REF	หมายเลขใบรับวัสดุภัณฑ์ (PK)
PART_LOT	หมายเลข Lot ของวัสดุภัณฑ์ (PK)
QTY	จำนวนวัสดุภัณฑ์ที่รับเข้าต่อหนึ่ง Receiving Records
LOCATION	เลขที่ช่องเก็บสินค้า

ตารางที่ 4.7 แพคจ่าย (Issue Pack)

ชื่อ Field	รายละเอียด
IS_REF	หมายเลขใบจ่ายวัสดุภัณฑ์ (PK)
IS_NO	หมายเลข Lot ย่อยของวัสดุภัณฑ์ที่ แบ่งจ่าย (PK)
RC_REF	หมายเลขใบรับวัสดุภัณฑ์
PART_LOT	หมายเลข Lot ของวัสดุภัณฑ์
ALLOCATE	จำนวนวัสดุภัณฑ์ที่แบ่งจ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งความสัมพันธ์ของ Entity ทั้งเจ็ดตัวนี้ เมื่อพิจารณาประกอบกับกฎทางธุรกิจ (บทที่ 3.2) สามารถเขียนแสดงเป็น Entity Relationship Diagram ได้ดังรูป 4.3



รูปที่ 4.3 XPris ER Diagram

4.2.2 Normalization

Normalization เป็นกระบวนการการจัดจ่าย attribute ต่างๆ ให้กับ Entity เพื่อลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล ด้วยข้อมูลที่ซ้ำซ้อนนั้นอาจก่อให้เกิดข้อผิดพลาดได้ (Data Anomalies) ทั้งจากการป้อนข้อมูลหรือระหว่างทำการประมวลข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“รูปแบบปกติ” หรือ Normal Form ของข้อมูลนั้น แบ่งออกได้เป็นสามระดับ คือ First Normal Form ซึ่งในระดับนี้ Attribute หลักทุกตัว จะต้องถูกตั้งข้อยินยอมไว้เรียบร้อย ไม่มีกลุ่มซ้ำซ้อน หรือ Repeating Groups และ Attribute ทุกตัวจะขึ้นตรงกับ Primary Key

Normal Form ระดับที่สองมีข้อกำหนดว่า นอกจากตารางนั้นจะต้องอยู่ในระดับแรกแล้ว จะต้องไม่มี Attribute ใดพึ่งพิง Primary Key เพียงบางส่วน (Partial Dependency) เพราะการพึ่งพิงบางส่วนนี้จะเกิดขึ้นได้เฉพาะกรณีที่ Primary Key ประกอบขึ้นด้วย Attribute หลายตัว ตารางใดๆ ที่มี Attribute เพียงหนึ่งตัวเป็น Primary Key และอยู่ในรูปของ First Normal Form แล้ว จะอยู่ใน Second Normal Form โดยอัตโนมัติ

สำหรับ Normal Form ระดับสาม ตารางนั้นจะต้องอยู่ใน Second Normal Form และจะต้องไม่มีการพึ่งพิงในลักษณะย้อนสร (Transitive Dependency)

Entity ทั้งหมดตัวของ XPris คือ Supplier, Part, Receiving Records, Issuing Records, Issue Pack, Lot Pack และ Store เมื่อนำมาพิจารณาในรูปของ Dependency Diagram พบว่า (1) ไม่มีกลุ่มซ้ำซ้อน (2) Attribute ทุกตัวขึ้นตรงกับ Primary Key (3) Primary Keys เป็น Attribute เดี่ยว และ (4) ไม่มีการพึ่งพิงในลักษณะย้อนสร ข้อมูลที่จัดเก็บ จึงอยู่ในระดับ Third Normal Form

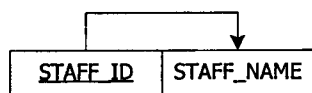
Table Name: Part

Primary Key: Part Number



Table Name: Store

Primary Key: Staff ID



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table Name: Supplier

Primary Key: Supplier Code

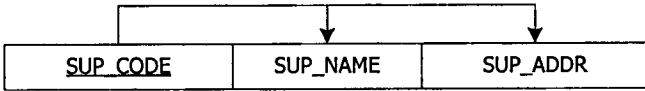


Table Name: Receiving Records

Primary Key: Receiving Record Number

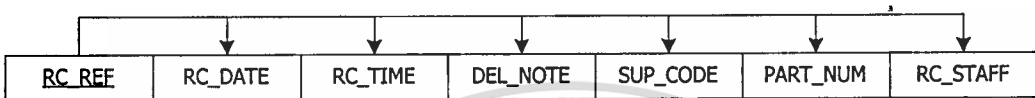


Table Name: Issuing Records

Primary Key: Issuing Record Number



Table Name: Lot Pack

Primary Key: Receiving Reference, Part Lot

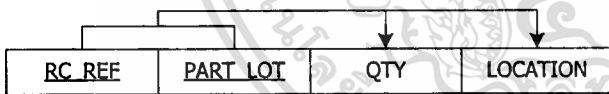
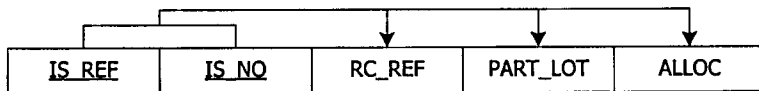


Table Name: Issue Pack

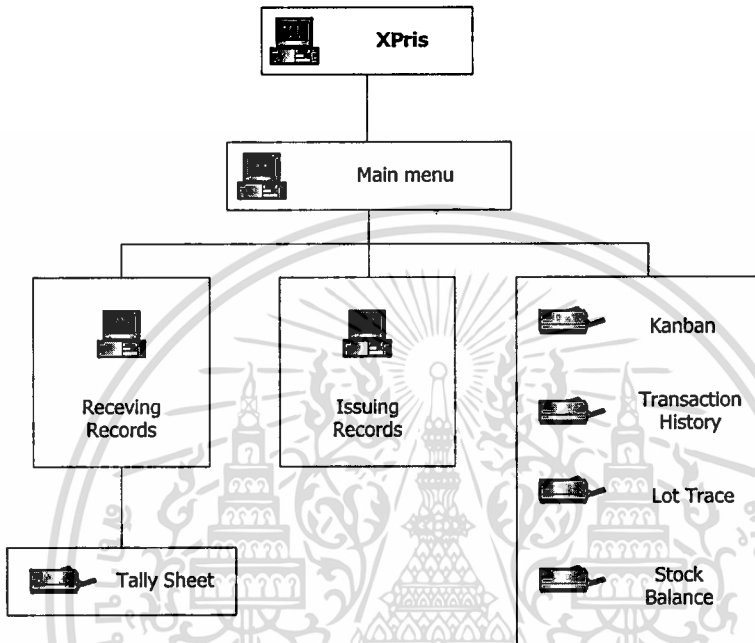
Primary Key: Issuing Reference, Issuing Number



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

โครงสร้างของ XPris สามารถเขียนแสดงเป็นรูปภาพได้ดังนี้



รูปที่ 4.4 โครงสร้าง XPris

จะเห็นว่าส่วนติดต่อกับผู้ใช้มีอยู่ที่หน้าคือ Login, Main Menu, Receiving Records และ Issuing Records

1. Login คือส่วนติดต่อกับผู้ใช้หน้าแรกที่ผู้ใช้พบ หน้านี้มีหน้าที่รับข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ XPris เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว จะพบ
2. หน้าเมนูหลักซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อไปยังรายการทำงานต่างๆ คือ
 - 2.1. หน้า Receiving Records สำหรับรับข้อมูลวัสดุภัณฑ์ที่รับเข้า และสั่งพิมพ์ใบ Tally Sheet
 - 2.2. หน้า Issuing Records สำหรับรับข้อมูลในสลิปคั้นรายการวัสดุภัณฑ์ และจ่ายงาน
 - 2.3. คำสั่งพิมพ์ใบ Kanban, Transaction History และ Lot Trace

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การทดสอบระบบ

ได้มีการทดสอบการทำงานของ XPris ภายใต้สิ่งแวดล้อมการทำงานทั้งในลักษณะ Stand Alone และ Client/Server ด้วยข้อมูลสมมติ (Dummy Data) ผลการทดสอบสรุปได้ดังนี้

Stand Alone

1. Receiving Records

- 1.1 จ่ายเลขหมายอ้างอิง Receiving Reference ได้ถูกต้อง
- 1.2 บันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการป้อนข้อมูลอัตโนมัติ (Receiving Date, Receiving Time, Supplier Name, Part Name และ Received By)
- 1.3 จัดพิมพ์ใบ Tally Sheet ได้ถูกต้อง

2. Issuing Records

- 2.1 จ่ายเลขหมายอ้างอิง Issuing Reference ได้ถูกต้อง
- 2.2 บันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการป้อนข้อมูลอัตโนมัติ (Issuing Date, Issuing Time, Supplier Name, Part Name และ Issued By)
- 2.3 สามารถค้นหารายการวัสดุภัณฑ์ได้ถูกต้อง
- 2.4 สามารถตัดจ่ายงาน (Issue Pack) ได้ถูกต้อง

3. ใบ Kanban แสดงรายการถูกต้องตามรายการงานที่ได้เลือกไว้

4. รายงาน “Transaction History”, “Lot Trace” และ “Stock Balance” แสดงรายการถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Client/Server

1. Receiving Records

- 1.1. การสร้างหมายเลขอ้างอิง Receiving Reference ทดสอบโดยให้ผู้ใช้สองคนเรียกขอหมายเลขอ้างอิงในเวลาใกล้เคียงกัน ระบบจัดจ่ายให้ตามลำดับก่อนหลังที่ผู้ใช้เรียกขอ
- 1.2. บันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการป้อนข้อมูลอัตโนมัติ (Receiving Date, Receiving Time, Supplier Name, Part Name และ Received By)
- 1.3. จัดพิมพ์ใบ Tally Sheet ได้ถูกต้อง

2. Issuing Records

- 2.1. การสร้างหมายเลขอ้างอิง Issuing Reference ทดสอบโดยให้ผู้ใช้สองคนเรียกขอหมายเลขอ้างอิงในเวลาใกล้เคียงกัน ระบบจัดจ่ายให้ตามลำดับก่อนหลังที่ผู้ใช้เรียกขอ
 - 2.2. บันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง โดยเฉพาะการป้อนข้อมูลอัตโนมัติ (Issuing Date, Issuing Time, Supplier Name, Part Name และ Issued By)
 - 2.3. สามารถค้นหารายการวัสดุภัณฑ์ได้ถูกต้อง ในกรณีที่มีการเรียกค้นวัสดุภัณฑ์รายการเดียวกันจากผู้ใช้งานสองคน ผลการสืบค้นจะถูกส่งให้กับทั้งสองผู้ใช้ หากเมื่อผู้ใช้รายหนึ่งทำการ Allocate วัสดุภัณฑ์ ระบบสามารถป้องกันการจ่ายงานซ้ำซ้อนได้ ด้วยการ Block ไม่ให้ผู้ใช้อีกรายทำการ Allocate และแจ้งเตือนด้วยการขึ้น Message Prompt “Unable to Process Due to Simultaneous Changes” (รูปที่ 5.1)
 - 2.4. สามารถตัดจ่ายงาน (Issue Pack) ได้ถูกต้อง
3. ใบ Kanban แสดงรายการถูกต้องตามรายการงานที่เลือกไว้
 4. รายงาน “Transaction History”, “Lot Trace” และ “Stock Balance” แสดงรายการถูกต้อง

Issuing Records

XPriS - Issuing Records

Issuing Reference: Material Request: MAT6 Issuing Date/Time: 20/02/2546 12:21

Supplier Code: 00001 Supplier Name: Xpris - Part Receiving / Issuing System Part Number: EST1 Part Name: Search

Search Result: Unable to Process Due to simultaneous changes

No.	RECEIVING	Quantity	Allocate
1	000000001 LOT1	0	0
2	000000001 LOT2	0	0
3	RC0000005 LOT3	1000	0

Request Date/Time: 20/02/2546 10:00 Production: PROC Issued By: admin Quantity Issued: 500

รูปที่ 5.1 Message Prompt แจ้งปฏิสธการจ่ายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การทำงานของ XPris

6.1 การติดตั้งโปรแกรม XPris

6.1.1 การติดตั้งแบบ Stand Alone

1. ใส่แผ่นซีดีโปรแกรมลงในไดรฟ์ซีดีรอม
2. เลือก Path ในซีดีรอมชื่อ \Xpris\Setup
3. ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ชื่อ Setup.exe
4. โปรแกรมจะทำการ Update ระบบในเครื่อง (อาจจะต้อง Restart เครื่องใหม่)
5. หลังจาก Update ระบบเสร็จ โปรแกรมติดตั้งจะแสดงหน้าต่างสีน้ำเงิน ให้เลือก OK จากนั้นเลือก Path ที่ต้องการติดตั้งโปรแกรม (เช่น C:\Xpris) คลิกที่ปุ่มรูปคอมพิวเตอร์ เพื่อทำการเริ่มติดตั้ง
6. โปรแกรมติดตั้งจะให้เลือกเมนูที่ต้องการให้โปรแกรม Xpris ไปแสดงที่ปุ่ม Start ของ Windows เมื่อเลือกเสร็จ ให้กดปุ่ม Continue เพื่อทำการติดตั้งต่อไป

6.1.2 การติดตั้งแบบ Client/Server

1. ติดตั้งโปรแกรมตาม 6.1.1 ที่เครื่อง Server และ Client
2. สำหรับเครื่อง Server ให้ทำตามขั้นตอนต่อไปนี้
 - 2.1 เปิด Share Full Path ที่เก็บ Database ชื่อ StockBalance.mdb
3. สำหรับเครื่อง Client ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 ทำการ Map Drive ของเครื่องที่เป็น Server
 - 3.2 เปิดโปรแกรมแล้ว Login จากนั้นให้เปิดโปรแกรม
 - 3.3 ไปที่ Control Panel เลือก ODBC Data Source (32 bit) จากนั้นเปิด Tab ที่ชื่อ System DNS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

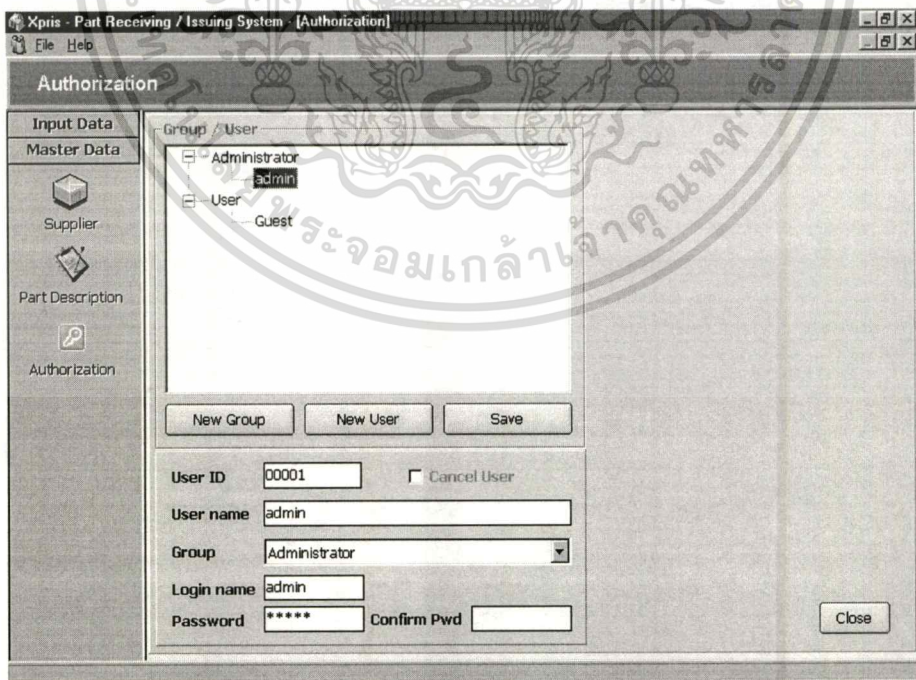
3.4 เลือกรายการชื่อ Stock Balance แล้วคลิกที่ปุ่ม Configure... จะมีหน้าต่างเปิดขึ้นมา ให้คลิกปุ่ม Select เพื่อทำการเปลี่ยน Path ของ Database โดยเลือก Database ชื่อ StockBalance.mdb จาก Path ที่ Map Drive ของเครื่อง Server ไว้

3.5 Update โปรแกรม Client ที่อยู่ในซีดีรอม Path\Client

6.2 การเตรียมการใช้งาน

XPris ถูกออกแบบมาให้รองรับการทำงานแบบ Multi-User การเข้าใช้งาน XPris ถูกกำหนดด้วย บัญชีรายชื่อผู้ใช้ ผู้ใช้งานจะต้องมีชื่อผู้ใช้ (User Name) และ รหัสผ่าน (Password) จึงจะสามารถ เข้าสู่ระบบได้

Administrator เป็นผู้จัดทำ/ปรับปรุงบัญชีรายชื่อผู้ใช้ หากต้องการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้รายใหม่ ให้เข้าไปที่ Authorization ใน Master Data คลิกที่ปุ่ม “New User” กำหนดกลุ่มผู้ใช้ (Group) เพื่อกำหนดระดับสิทธิ์ผู้ใช้ พิมพ์ชื่อผู้ใช้ในช่องชื่อผู้ใช้ ตั้งและยืนยันรหัสผ่าน แล้วคลิกที่ปุ่ม “Save” เพื่อทำการบันทึก

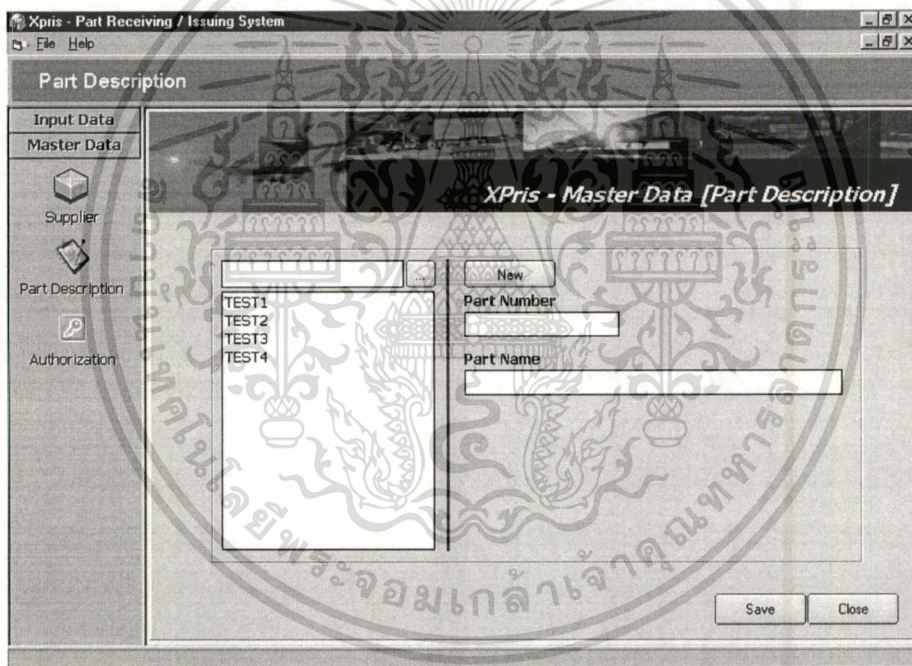


รูปที่ 6.1 หน้าต่าง Authorization สำหรับสร้างบัญชีผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเพื่อเป็นการลดโอกาสการป้อนข้อมูลที่ใช้งานบ่อยผิดพลาด เช่น ชื่อวัสดุภัณฑ์ และชื่อผู้จำหน่าย XPris จึงถูกออกแบบมาให้สามารถป้อนข้อมูลสองตัวนี้ให้โดยอัตโนมัติ โดยการสร้างบัญชีรายชื่อไว้ล่วงหน้า เช่นเดียวกับบัญชีรายชื่อผู้ใช้ ทั้งสองบัญชีนี้ ถูกสร้าง/ปรับปรุงโดย Administrator เพื่อป้องกันการแก้ไขโดยพลการ

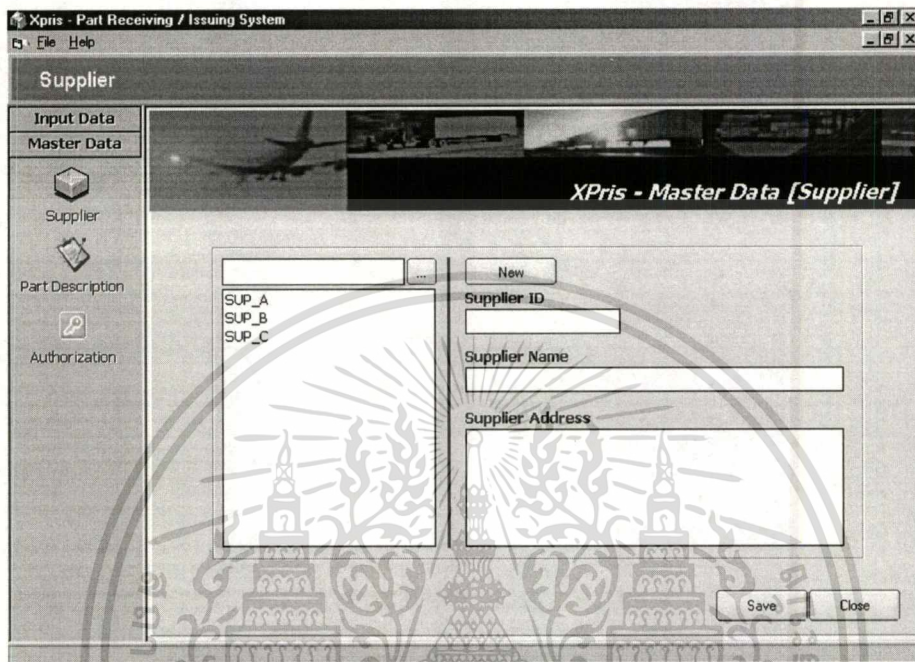
สำหรับบัญชีรายชื่อวัสดุภัณฑ์ ไปที่ Master Data คลิกที่ไอคอน Part Description หน้าต่าง Part Description จะถูกเปิดขึ้นมา เพื่อเพิ่มรายชื่อวัสดุภัณฑ์ คลิกที่ปุ่ม “New” พิมพ์รหัสวัสดุภัณฑ์ในช่อง Part Number และชื่อวัสดุภัณฑ์ในช่อง Part Name คลิก “Save” เพื่อทำการบันทึก



รูปที่ 6.2 หน้าต่าง Part Description สำหรับสร้างบัญชีรายชื่อวัสดุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับรายชื่อผู้จำหน่าย คลิกที่ไอคอน Supplier เพื่อเปิดหน้าต่างขึ้นมา คลิก “New” พิมพ์รหัส ชื่อ และที่อยู่ลงในช่อง Supplier ID, Supplier Name และ Supplier Address แล้วคลิก “Save”

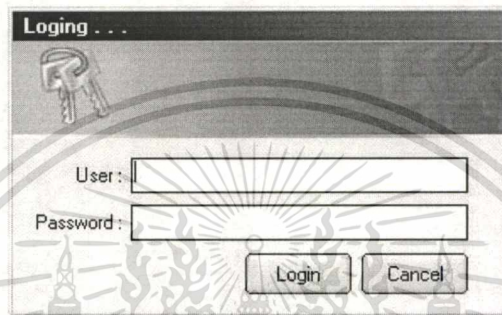


รูปที่ 6.3 หน้าต่าง Supplier List สำหรับสร้างบัญชีผู้จำหน่าย

เพื่อป้องกันปัญหาการอ้างอิงข้อมูลผิดพลาด จึงไม่อนุญาตให้ทำการลบทิ้ง (Delete) Part Name และ Supplier Name ที่ถูกสร้างขึ้นมาแล้ว ในกรณีเกิดการผิดพลาดในการสร้างรายชื่อ เช่น พิมพ์ชื่อ หรือที่อยู่ผิด แล้วต้องการแก้ไข ให้เรียกรายการที่ผิดนั้นขึ้นมา โดยคลิกที่ Drop Down Button เพื่อเรียกรายชื่อขึ้นมา เลือกรายชื่อที่ต้องการแก้ไขโดยคลิกที่ชื่อนั้นๆ รายละเอียดจะปรากฏที่ช่องด้านขวามือ พิมพ์รายละเอียดใหม่ให้ถูกต้อง แล้วคลิก “Save” ระบบจะทำการบันทึกชื่อใหม่แทนที่ชื่อเดิม

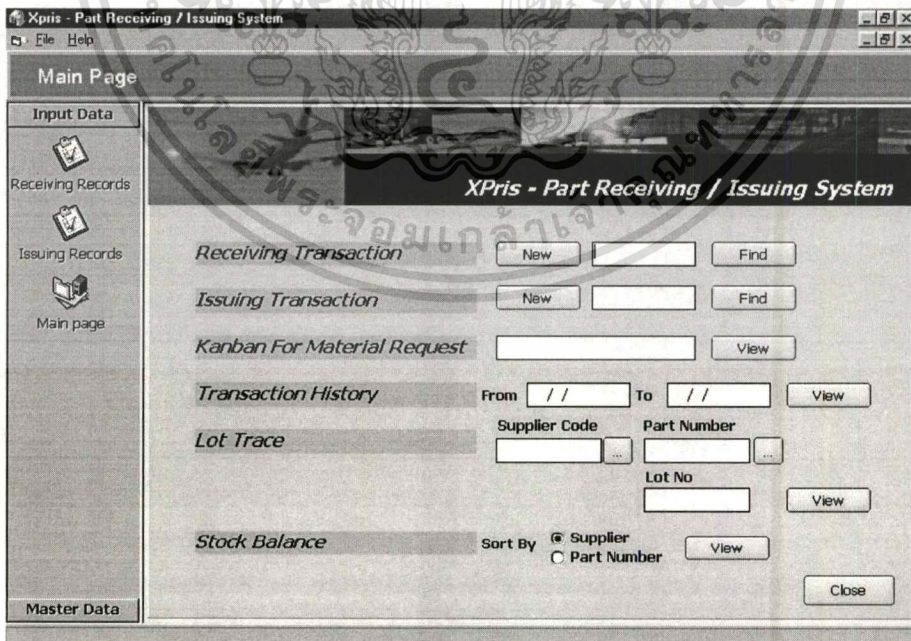
6.3 การใช้งาน

โปรแกรม XPris สามารถถูกเปิดใช้ โดยการดับเบิลคลิกไอคอน XPris บนเดสก์ทอป หรือคลิกปุ่ม Start ของ Windows แล้วเลือก Program → Xpris และเลือกไอคอนชื่อ Xpris ซึ่งทั้งสองวิธีจะเรียกไดอะล็อกบ็อกซ์ XPris ขึ้นมา เพื่อให้ทำการ Login โดยป้อนชื่อและรหัสผู้ใช้งาน แล้วคลิกปุ่ม “Login”



รูปที่ 6.4 ไดอะล็อกบ็อกซ์ XPris สำหรับ Log In

โปรแกรมจะทำการตรวจสอบชื่อและรหัสผ่าน เมื่อพบว่าถูกต้อง จะเปิดหน้าต่างเมนูหลักขึ้นมา ผู้ใช้สามารถเลือกทำงานต่างๆ จากเมนูหลักนี้



รูปที่ 6.5 หน้าเมนูหลักโปรแกรม XPris

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.1 การรับงาน

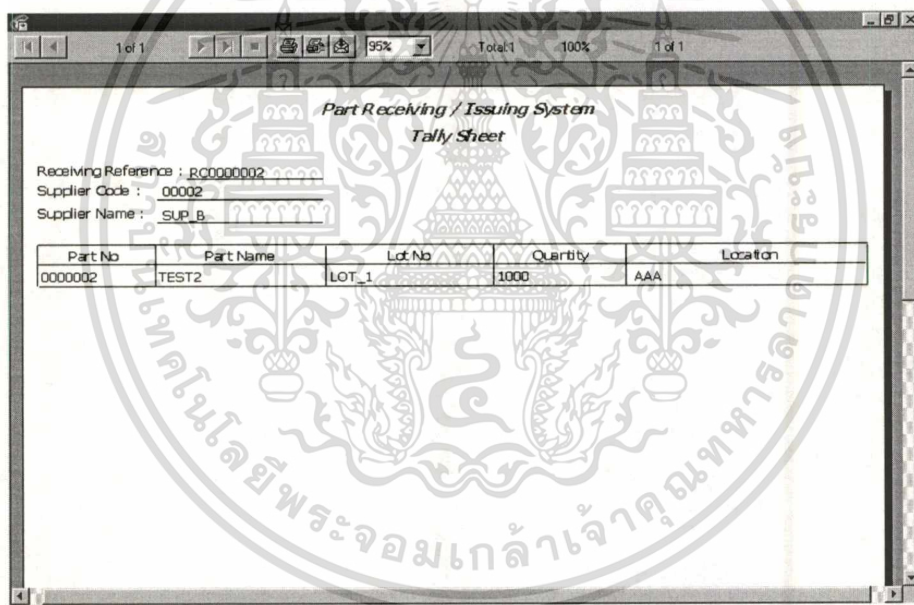
การรับงานใหม่เข้าระบบ เริ่มด้วยการสร้าง Receiving Records โดยคลิกที่ปุ่ม “New” ที่รายการ Receiving Transaction ซึ่งจะเปิดหน้าต่าง Receiving Records แปล่าขึ้นมาเพื่อให้บันทึกข้อมูลรายละเอียดของงานใหม่ที่กำลังจะรับเข้า

รูปที่ 6.6 หน้าต่าง Receiving Records

1. Receiving Reference เป็นเลขหมายอ้างอิงแสดงลำดับการรับงาน เลขหมายนี้จะถูกใช้ในการเรียงลำดับการจ่ายงาน FIFO โดยโปรแกรมจะกำหนดเลขหมายนี้ตามลำดับให้โดยอัตโนมัติ
2. Delivery Note เป็นเอกสารนำส่งวัสดุภัณฑ์ที่ทาง VMI Hub เป็นผู้ออก เพื่อให้นำส่งวัสดุภัณฑ์ให้กับทางสตอร์ ให้ป้อนเลขหมายของ Delivery Note ในช่องนี้
3. Supplier Code รหัสผู้จำหน่าย เมื่อป้อนเลขหมายรหัสแล้ว ชื่อผู้จำหน่ายจะปรากฏขึ้นให้โดยอัตโนมัติที่ช่อง Supplier Name ที่อยู่ถัดไป
4. Part Number สำหรับป้อนเลขหมายวัสดุภัณฑ์ โดยชื่อวัสดุภัณฑ์จะปรากฏในช่อง Part Name ที่อยู่ถัดไปให้โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำการป้อนเลขที่ Lot จำนวนชิ้นงานของ Lot นั้นๆ และคลิกที่ “Add Item” ในกรณีที่มีหลาย Lot ต่อหนึ่งรายการ ให้ทำการป้อน Lot ต่อๆ ไปจนครบ โปรแกรมจะทำการบวกจำนวนแล้ว แสดงยอดรวมให้ที่ช่อง Total Quantity Received
6. ที่ช่อง Received By จะปรากฏชื่อผู้ใช้งานโปรแกรม โดยอ้างอิงจากชื่อและรหัสที่ใช้ในการ Log In
7. คลิกปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล
8. คลิกปุ่ม “Print Tally Sheet” เพื่อสั่งพิมพ์ใบตรวจรับวัสดุภัณฑ์ เพื่อส่งให้กับพนักงานจัดเก็บ วัสดุภัณฑ์ใช้ตรวจเทียบกับงานจริง ทำการจัดเก็บงาน (Putaway) เข้าช่องเก็บ (Location) และ จดหมายเลขช่องเก็บนั้นกลับมาให้ เพื่อบันทึกลงในฐานข้อมูลต่อไป



รูปที่ 6.7 ใบ Tally Sheet

เมื่อต้องการบันทึกเลขหมายช่องเก็บ ให้เปิดใบบันทึกการรับงาน Receiving Records โดยการป้อน เลขหมาย Receiving Reference ที่รายการ Receiving Transaction แล้วคลิกที่ปุ่ม “Find” โปรแกรม จะทำการเรียกใบบันทึกการรับงานรายการนั้นๆ ขึ้นมา ป้อนเลขหมายช่องเก็บตามหมายเลข Lot จนครบ คลิกปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.2 การใช้งาน

เมื่อต้องการจะทำการจ่ายวัสดุภัณฑ์ ให้เปิดหน้าต่าง Issuing Records โดยคลิกปุ่ม “New” ที่รายการ Issuing Transaction บนเมนูหลัก

รูปที่ 6.8 หน้าต่าง Issuing Records

1. Issuing Reference เป็นเลขหมายอ้างอิงแสดงลำดับการจ่ายงาน ซึ่งระบบจะจัดจ่ายให้โดยอัตโนมัติเมื่อคลิกที่ปุ่ม “New”
2. ในช่อง Material Request ให้ป้อนเลขหมายอ้างอิงเอกสารการเรียกใช้วัสดุภัณฑ์ที่ออกให้โดยฝ่ายผลิต (Production)
3. Part Number สำหรับป้อนเลขหมายวัสดุภัณฑ์ โดยชื่อวัสดุภัณฑ์จะปรากฏในช่อง Part Name ที่อยู่ถัดไปให้โดยอัตโนมัติ
4. ใส่จำนวนงานที่ต้องการในช่อง Quantity
5. ในกรณีที่ต้องการให้ระบบจัดการ Allocate วัสดุภัณฑ์ให้โดยอัตโนมัติ คลิกที่ปุ่ม “Auto Pick” ระบบจะทำการจ่ายงานให้ตามหลัก FIFO โดยอ้างอิงจาก Receiving Reference

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. หากต้องการเลือกงานเอง ให้คลิกที่ปุ่ม “Manual Pick” ระบบจะแสดงรายการงานที่มีอยู่ทั้งหมด ให้ทำการเลือกงานที่ต้องการโดยคลิกที่รายการที่ต้องการ ป้อนจำนวนที่ต้องการในช่อง Allocate ของรายการนั้นๆ หากรายการแรกมีจำนวนงานไม่พอ คลิกที่ปุ่ม “+” แล้วทำการ Allocate งานรายการต่อไปจนครบจำนวนงานที่ต้องการ ยอดรวมงานที่ทำจ่ายจะปรากฏในช่อง Quantity Issued
7. ใส่วัน/เวลาและสายพานผลิตที่ต้องส่งมอบงานไว้ในช่อง Request Date/Time และ Production
8. ชื่อผู้ทำการจ่ายงานจะปรากฏในช่อง Issued By โดยอัตโนมัติ โดยอ้างจากชื่อและรหัสที่ใช้ในการ Log In
9. คลิกที่ปุ่ม “Save” เพื่อบันทึกรายการ

เมื่อทำการจ่ายงานครบตามรายการที่ต้องการแล้ว ไปที่เมนูหลัก ป้อนเลขหมาย Material Request ที่รายการ Kanban แล้วคลิกที่ปุ่ม “View” จะปรากฏใบรายการ Kanban ขึ้นมา ตรวจสอบรายการเพื่อความถูกต้อง สั่งพิมพ์ใบ Kanban เพื่อส่งให้ฝ่ายปฏิบัติการใช้ในการนำวัสดุภัณฑ์ออกจากช่องเก็บแล้วนำส่งให้ฝ่ายผลิต

Supplier	PartNo	PartName	Lot No	Quantity	Location
00001	0000001	TEST1	LOT2	500	
00002	0000002	TEST2	LOT_1	750	AAA

Prepared by _____
 Picked by : _____ At : _____
 Received by : _____ At : _____

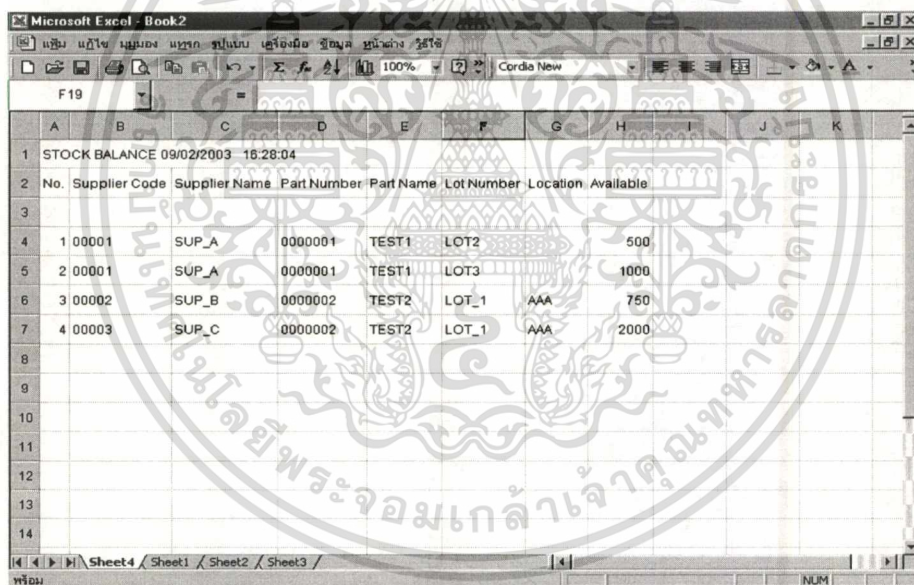
รูปที่ 6.9 ใบ Kanban

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.3.3 การจัดทำรายงาน

XPris สามารถจัดทำรายงานได้สามรายการ คือ (1) Stock Balance (2) Transaction History และ (3) Lot Trace

Stock Balance เป็นรายงานที่แสดงยอดคงเหลือของวัสดุภัณฑ์แต่ละรายการ เพื่อให้ Part Planner ซึ่งเป็นผู้ควบคุมการเบิกใช้วัสดุภัณฑ์ ใช้ในการคำนวณหายอดวัสดุภัณฑ์ที่จะเรียกเบิก (Pull) จาก VMI Hub เพื่อนำมาสำรองเตรียมไว้ที่สตอร์ ในการสั่งพิมพ์ ไปที่เมนูหลัก ที่รายการ Stock Balance เลือกการเรียงลำดับให้เป็น Supplier หรือ Part Number ตามความต้องการ คลิก “View” ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดครบ Worksheet ของโปรแกรม Microsoft Excel



No.	Supplier Code	Supplier Name	Part Number	Part Name	Lot Number	Location	Available
1	000001	SUP_A	0000001	TEST1	LOT2		500
2	000001	SUP_A	0000001	TEST1	LOT3		1000
3	000002	SUP_B	0000002	TEST2	LOT_1	AAA	750
4	000003	SUP_C	0000002	TEST2	LOT_1	AAA	2000

รูปที่ 6.10 Stock Balance (Excel Worksheet)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานรายการที่สอง คือ Transaction History เป็นรายงานที่แสดงประวัติการรับจ่ายวัสดุภัณฑ์ รายงานนี้สามารถเรียกดูได้จากเมนูหลักที่รายการ Transaction History โดยให้กำหนดช่วงเวลา (Date Range) แล้วคลิกที่ปุ่ม “View” เช่นเดียวกับ Stock Balance รายงานนี้จะถูกแสดงบน Worksheet ของโปรแกรม Microsoft Excel

No.	Supplier Code	Supplier Name	Part Number	Part Name	Lot Number	Received Date	Receive Reference	Quantity Received	Irused Date	Iruse Reference	Quantity Irused	Balance
1	00001	SUP_A	0000001	TES11	LOT1	02/08/2546	000000001	500	02/08/2546	000000001	250	250
2	---	---	0000001	TES11	LOT1	---	---	---	02/09/2546	000000003	250	0
3	00001	SUP_A	0000001	TES11	LOT2	02/08/2546	000000001	500	---	---	---	500
4	00001	SUP_A	0000001	TES11	LOT3	02/10/2546	RC00000004	1000	---	---	---	1000
												1500
5	00002	SUP_B	0000002	TES12	LOT_1	02/09/2546	RC00000002	1000	02/09/2546	000000002	250	750
6	000000003	SUP_C	0000002	TES12	LOT_1	02/09/2546	RC00000003	2000	---	---	---	2000
												2750

รูปที่ 6.11 Transaction History (Excel Worksheet)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายงานที่สาม Lot Trace ใช้ในการตรวจสอบว่าวัสดุภัณฑ์ Lot หนึ่ง ได้ถูกจัดจ่ายให้กับสายการผลิตใด ณ วัน/เวลาใดบ้าง โดยไปที่หน้าเมนูหลัก กำหนดหมายเลขวัสดุภัณฑ์ รหัสผู้จำหน่าย และหมายเลข Lot แล้วคลิก “View” ระบบจะแสดงรายละเอียดการนำจ่ายบน Worksheet ของโปรแกรม Microsoft Excel

No.	Part Number	Part Name	Lot No	Production	Request Date	Request Time	Material Request
1	1 0000001	TEST1	LOT1	PRO_2	02/11/2546	00:50	MATERIAL2

รูปที่ 6.12 Lot Trace (Excel Worksheet)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทสรุป

ฝ่ายการตลาด ด้วยความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับสูง ได้อนุมัติให้พัฒนาโปรแกรมรับจ่ายวัสดุภัณฑ์ (XLogistics Part Receiving / Issuing System – XPris) โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access เพื่อติดตั้งให้กับลูกค้าที่เป็นผู้ผลิตขนาดกลางที่เข้าใช้บริการคลังวัสดุภัณฑ์ร่วม (Common VMI Hub) ของ XLogistics สำหรับใช้ในการรับจ่ายวัสดุภัณฑ์ที่หน้างานสต็อกของลูกค้า

ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโปรแกรมนี้อิงพิจารณาจากปัจจัยทางเทคนิค ทางการเงิน และเชิงองค์กร พบว่ามีความเป็นไปได้สูง จากการทดสอบโปรแกรมพบว่าทำงานได้ถูกต้องทั้งในลักษณะการใช้งานแบบ Stand Alone และ Client/Server (Multi-user)

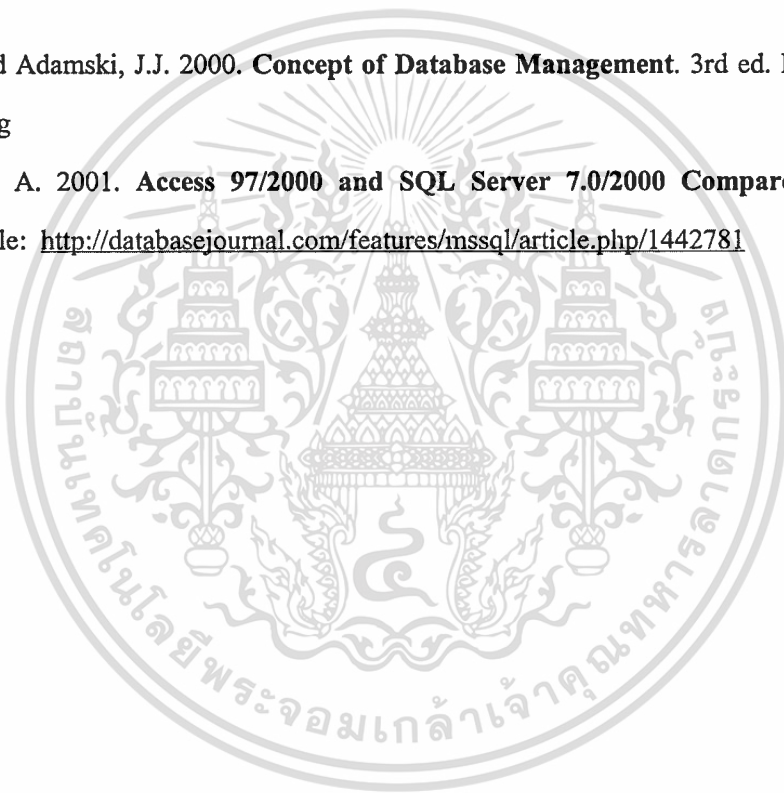
ทาง Microsoft ได้พัฒนา Access ให้เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงและง่ายต่อการใช้งาน ด้วย Microsoft Access เป็นโปรแกรมมาตรฐานหนึ่งของโปรแกรมชุด Microsoft Office จึงสามารถนำเทคนิคการใช้งานต่างๆ ใน Microsoft Word และ Excel มาใช้งานใน Access ได้ รวมถึงการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างสามโปรแกรมนี้ และโปรแกรมอื่นๆ ซึ่ง XPris ได้ใช้ความสามารถนี้ของ Access และ Excel โดยการให้ Access ประมวลผลแล้วนำไปแสดงเป็นรายงานบน Excel

Access มีจุดด้อยในเรื่องขนาดฐานข้อมูลซึ่งมีขนาดสูงสุดเพียง 1 GB อีกทั้งยังต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บตารางที่เชื่อมต่อกับไฟล์อื่นๆ ทำให้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลมีจำกัด สำหรับห้องเก็บวัสดุภัณฑ์ขนาดกลาง (ประมาณ 200 ถึง 300 พาลเลต) และมีประเภทวัสดุภัณฑ์ไม่เกิน 500 รายการ ข้อมูลต่อหนึ่งปีจะมีขนาดราว 700 MB XPris จึงสามารถรองรับงานได้ในกรณีปริมาณงานมาก (อาจเนื่องจากรอบหมุน Turn สูง) ทำให้ต้องการฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ขึ้น อาจพิจารณา Up Grade ไปใช้ SQL Server ที่มีขนาดฐานข้อมูลสูงถึง 1,048,516 TB

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- Dennis, A. and Wixom, B.H. 2000. **System Analysis and Design: An Applied Approach**. NY: Wiley
- Hammer, M. and Champy, J. 1993. **Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution**. NY: HarperBusiness
- Johnson, J.C. et al. 1999. **Contemporary Logistics**. 7th ed. New Jersey: Prentice Hall
- Pratt, P. J. and Adamski, J.J. 2000. **Concept of Database Management**. 3rd ed. MA: Thomas Learning
- Vartanyan, S. A. 2001. **Access 97/2000 and SQL Server 7.0/2000 Compared**. [Online]. Available: <http://databasejournal.com/features/mssql/article.php/1442781>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายสันติ วิสุทธิ์สัตย์
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
การศึกษา	บธ.บ (การตลาด) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ กรุงเทพฯ

