

ชื่อหัวข้อ	ระบบงานจัดซื้อสำหรับงานบริหาร โครงการ
นักศึกษา	นาย ปรัชญา แซ่ตั้ง
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

การศึกษาในโครงการศึกษาระดับพิเศษฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อมาช่วยในการบริหารจัดการงานจัดซื้อสำหรับโครงการภายในองค์กร เนื่องจากงานจัดซื้อหากไม่มีระบบบริหารจัดการที่ดีก็อาจส่งผลให้โครงการที่กำลังดำเนินการเกิดความล่าช้าและองค์กรสูญเสียค่าใช้จ่ายโดยสิ้นเปลือง ดังนั้นองค์กรจึงควรมีระบบบริหารจัดการงานจัดซื้อที่ดี เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นในการบริหารงานโครงการ โดยนำระบบงานมาช่วยควบคุมไม่ให้เกิดการจัดซื้อเกินกว่าที่ได้ประมาณไว้ การออกรายงานสรุปงานจัดซื้อ ระบบที่พัฒนาควรคำนึงถึงเรื่องความง่ายในการใช้งาน และป้องกันข้อผิดพลาดต่างๆ ที่สำคัญคือเรื่องของการตรวจสอบสิทธิอนุมัติ รวมถึงเรื่องความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นความลับด้วย ในการพัฒนาระบบงานนี้ได้ใช้เหตุผลมาใช้เพื่อช่วยลดงาน และระยะเวลาในการพัฒนาเมื่อเทียบกับการพัฒนาแบบเดิม เพื่อพัฒนาไปสู่ระบบงานต้นแบบสำหรับให้ผู้ใช้งานสามารถนำระบบไปทดสอบใช้งานเบื้องต้นได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงให้นักพัฒนาระบบสามารถพัฒนาต่อเพื่อให้เป็นระบบที่สมบูรณ์แบบต่อไป

Title	Purchasing System for Project Management
Student	Mr. Pratyta Saetung
Advisor	Asst. Prof. Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2005

ABSTRACT

This studying is a part of the Special Study Project. This project aims to analyze and design information systems for helping an organization in purchasing systems process. If there is lack of an effective purchasing system, it is likely to delay processing of a project and waste a lot of money. Accordingly, effective purchasing systems in organizations can reduce problems of project management. The system will use for control quantity and cost not over than estimating include purchasing progress report. In system development process should be remind to ease of use, failure protection and the most important are approve authentication and security for access to secret data. In this project use CASE tool for reduces tasks and lower working time. This system will develop as prototype that user can test quickly and this prototype can be applied by system developers to enhance their systems.

กิตติกรรมประกาศ

ระบบงานจัดงานซื้อสำหรับงานบริหารโครงการ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ที่กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา และตรวจสอบแก้ไขจุดบกพร่องต่างๆ ให้โครงการศึกษาระดับปริญญาโทครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณทุกๆ คนในครอบครัว และคุณ สุกัญญา คงผึ้ง ที่ช่วยเป็นกำลังใจที่ดีให้เสมอมา รวมทั้งคุณ รสรินทร์ ทองโยธี ที่ช่วยในการจัดทำสารบัญของเอกสารเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ITM 14 ทุกคนในการให้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำที่ดีตลอดการศึกษา

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ คุณ สุริยะ รัตตากร ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ บริษัท เซมเพิล ค็อกเคอเรน (เอเชีย) จำกัด ที่ให้โอกาส และสนับสนุนทางการศึกษาด้วยดีเสมอมา

นายปรัชญา แซ่ตั้ง
ผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1. ความเป็นมาของระบบ.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....	2
1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	3
1.4. ขั้นตอนการดำเนินการ.....	3
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1. RAD (Rapid Application Development).....	5
2.2. เคสทูล (CASE Tool).....	7
2.3. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ CASE Studio.....	7
2.4. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer.....	14
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	16
3.1. ความเป็นมาของธุรกิจและโครงสร้างองค์กร.....	16
3.2. การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน.....	16
3.3. ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในปัจจุบัน.....	18
3.4. แนวทางในการแก้ปัญหา.....	19

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การวิเคราะห์ระบบงานใหม่.....	20
4.1. ความต้องการของระบบงานใหม่.....	20
4.2. แบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่.....	21
5. การออกแบบระบบงานใหม่.....	41
5.1. แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบงานใหม่.....	41
6. การสร้างและทดสอบระบบ.....	60
6.1. การสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ CASE Studio.....	60
6.2. การสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วยซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer.....	70
7. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	79
7.1. ข้อจำกัดของระบบ.....	79
7.2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ.....	79
7.3. สรุปผลการพัฒนาระบบ.....	80
บรรณานุกรม.....	81
ประวัติผู้เขียน.....	82

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

5.1	เอนติตี้ลิสต์ของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	44
5.2	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ DEPARTMENT.....	45
5.3	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ BOM.....	45
5.4	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ CUSTOMER.....	45
5.5	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ CUSTOMERLIST.....	46
5.6	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ PRODUCT.....	46
5.7	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ DISCOUNT.....	47
5.8	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ PROJECT.....	47
5.9	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ POMAIN.....	48
5.10	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ PODetail.....	48
5.11	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ PRMAIN.....	49
5.12	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ PRDetail.....	49
5.13	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ EMPLOYEE.....	50
5.14	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ TEAM.....	50
5.15	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ TEAMMEMBER.....	51
5.16	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ ROLE.....	51
5.17	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ USERLIST.....	51
5.18	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ USERROLE.....	51
5.19	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ VENDOR.....	52
5.20	คาด้าดิกชันนารีของเอนติตี้ VENDORLIST.....	52
5.21	รีเลชันชิปลิสต์ของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	53

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1.1	การจัดโครงสร้างและชนิดของระบบสารสนเทศในองค์กร.....	1
2.1	รายชื่อฐานข้อมูลที่ซอฟต์แวร์ CASE Studio รองรับ.....	8
2.2	หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของเอนติตี้ของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	8
2.3	หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของแอคทริวิตี้ของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	9
2.4	หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของรีเลชันของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	9
2.5	การแสดงผลแบบจำลองฐานข้อมูลในมุมมองแบบ Logical View.....	10
2.6	การแสดงผลแบบจำลองฐานข้อมูลในมุมมองแบบ Physical View.....	10
2.7	วิธีการที่ซอฟต์แวร์สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลแต่ละชนิด.....	11
2.8	ตัวเลือกในการตั้งค่าการ Reverse Engineering.....	12
2.9	ตัวเลือกในการตั้งค่าการสร้างซีเคิลสคริปต์.....	12
2.10	ตัวเลือกในการตั้งค่าการสร้างรายงานรูปแบบเอชทีเอ็มแอล.....	13
2.11	ตัวเลือกในการตั้งค่าการสร้างรายงานรูปแบบอาร์ทีเอฟ.....	14
2.12	สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันแบบ N-tier.....	15
3.1	ผังการปฏิบัติงานของงานจัดซื้อในปัจจุบัน.....	17
4.1	ยูสเคสไคอะแกรมของระบบจัดซื้อสำหรับงานบริหารโครงการ.....	21
4.2	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain User Info.....	24
4.3	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain Employee Info.....	25
4.4	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain Project Info.....	26
4.5	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain Customer Info.....	27
4.6	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain Vendor Info.....	28
4.7	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain Product Info.....	29
4.8	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain BOM Info.....	30
4.9	แอ็กทิวิตี้ไคอะแกรมของยูสเคส Maintain PR.....	31

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.10	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Approve PR..... 32
4.11	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain PO..... 33
4.12	แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Approve PO..... 34
4.13	คลาสไดอะแกรมของระบบ..... 35
4.14	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของงานสร้างรายการสั่งซื้อ..... 37
4.15	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของงานอนุมัติใบสั่งซื้อ..... 37
4.16	สเตทชาร์ทไดอะแกรมของ ออบเจกต์ PRMAIN..... 38
4.17	สเตทชาร์ทไดอะแกรมของ ออบเจกต์ POMAIN..... 39
4.18	สเตทชาร์ทไดอะแกรมของ ออบเจกต์ PRDETAIL..... 40
5.1	สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบ Three-Tiers Client Server..... 41
5.2	แผนภาพเครือข่ายของระบบ..... 42
5.3	แบบจำลองฐานข้อมูลของระบบ..... 43
5.4	แผนที่เว็บไซต์ของระบบงานจัดซื้อสำหรับงานบริหาร โครงการ..... 55
5.5	โครงสร้างหน้าเว็บเพจสำหรับแสดงรายงานข้อมูล..... 56
5.6	โครงสร้างหน้าเว็บเพจสำหรับเพิ่ม แก้ไขเรคอร์ดข้อมูล..... 57
5.7	ตัวอย่างหน้าจอแสดงรายงานข้อมูลทั้งตาราง..... 57
5.8	ตัวอย่างหน้าจอเพิ่มเรคอร์ดข้อมูล..... 58
5.9	ตัวอย่างหน้าจอลบเรคอร์ดข้อมูล..... 58
5.10	ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลเรคอร์ดข้อมูล..... 59
5.11	ตัวอย่างหน้าจอล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ..... 59
6.1	หน้าจอของซอฟต์แวร์ CASE Studio ขณะทีโปรแกรมกำลังโหลด..... 60
6.2	การเลือกไอคอนเพื่อสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลใหม่..... 60
6.3	แบบฟอร์มเพื่อให้เลือกประเภทของฐานข้อมูลที่จะใช้..... 61

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่

6.4	เมนูย่อยสำหรับเข้าไปกำหนดคุณสมบัติของแบบจำลอง.....	61
6.5	การกำหนดรายละเอียดเพื่อให้แสดงจุดกริดไลน์.....	61
6.6	การเลือกเมนูเพื่อกำหนดคุณสมบัติของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	62
6.7	แบบฟอร์มสำหรับกำหนดคุณสมบัติของแบบจำลองฐานข้อมูล.....	62
6.8	การเลือกไอคอนเพื่อสร้างเอนติตีใหม่.....	63
6.9	การสร้างเอนติตีใหม่.....	63
6.10	แบบฟอร์มสำหรับแก้ไขข้อมูลของเอนติตี.....	64
6.11	เอนติตีที่ได้จากการแก้ไข.....	64
6.12	เอนติตีที่สร้างเพิ่มใหม่.....	65
6.13	การเลือกไอคอนเพื่อสร้างความสัมพันธ์แบบ Non-Identifying.....	65
6.14	การสร้างเส้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี.....	66
6.15	เส้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี.....	66
6.16	แบบฟอร์มสำหรับแก้ไขรายละเอียดของเส้นความสัมพันธ์.....	67
6.17	เส้นความสัมพันธ์ที่ได้จากการแก้ไข.....	67
6.18	การเลือกเมนูคำสั่งเพื่อสร้างชีแควลสคริปต์.....	68
6.19	การกำหนดรายละเอียดเพื่อให้โปรแกรมสร้างชีแควลสคริปต์.....	68
6.20	การเลือกเมนูคำสั่งเพื่อสร้างเอกสารดาต้าดิกชันนารี.....	69
6.21	การกำหนดรายละเอียดเพื่อให้โปรแกรมสร้างเอกสารดาต้าดิกชันนารี.....	69
6.22	หน้าจอของซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer ขณะที่โปรแกรมกำลังโหลด.....	70
6.23	การเลือกเพื่อสร้างแอปพลิเคชันใหม่.....	70
6.24	การกรอกข้อมูลของแอปพลิเคชันใหม่.....	71
6.25	การเลือกธีมเพลตของแอปพลิเคชัน.....	71
6.26	การติดต่อกับฐานข้อมูลที่จะใช้.....	72

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่

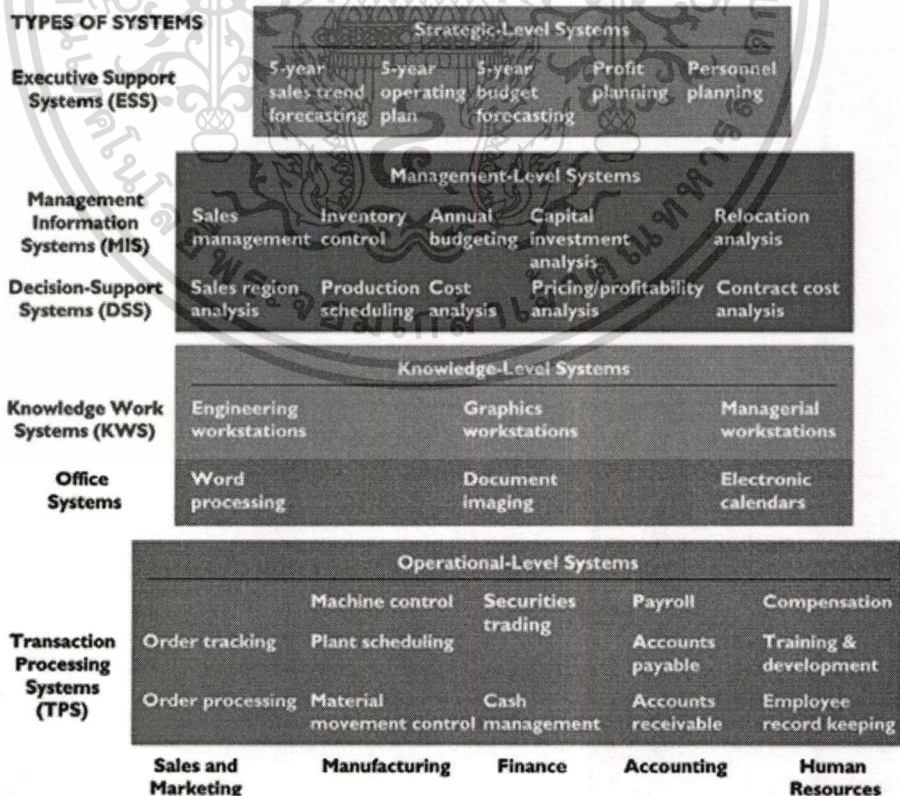
6.27	การเลือกฐานข้อมูลและตารางเพื่อนำไปสร้างเป็นแอปพลิเคชันของระบบงาน.....	72
6.28	การแสดงส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของแอปพลิเคชัน.....	73
6.29	การกำหนดรายละเอียดของฟิลด์ข้อมูลที่แสดง.....	73
6.30	การกำหนดรายละเอียดการกั้นกรองข้อมูล.....	74
6.31	การกำหนดรายละเอียดการคำนวณผลรวมของแต่ละหน้า.....	74
6.32	การกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่แสดง.....	75
6.33	การกำหนดลักษณะการแสดงผลข้อมูล.....	75
6.34	การกำหนดรายละเอียดของเมนู.....	76
6.35	การกำหนดหน้าของแอปพลิเคชันที่จะโหลด.....	76
6.36	การกำหนดหน้าแรกของแอปพลิเคชันเมื่อมีการเรียกใช้งาน.....	77
6.37	การสั่งสร้างแอปพลิเคชันตามที่ตั้งค่าไว้.....	77
6.38	การแสดงผลในขณะที่สร้างแอปพลิเคชัน.....	78
6.39	เว็บเบราว์เซอร์เปิดแอปพลิเคชันขึ้นมาแสดงผล โดยอัตโนมัติ.....	78
7.1	ตัวอย่างข้อความเตือนเมื่อคีย์หลักของข้อมูลใหม่ซ้ำกับคีย์หลักของข้อมูลเดิม.....	79

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาของระบบ

การดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กรในปัจจุบัน ได้มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้งานกันอย่างแพร่หลาย การที่นำระบบสารสนเทศมาใช้ทำให้การทำงานสะดวกมากขึ้น แต่ละฝ่ายภายในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลชุดเดียวกันเพื่อประสานงานร่วมกันได้ รวมถึงข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการนำระบบมาใช้สามารถนำไปประมวลผลเพื่อให้เกิดสารสนเทศที่ผู้บริหารสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ และกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจได้ ระบบสารสนเทศที่องค์กรจะนำมาใช้อาจแบ่งตามระดับการใช้งานและหรือลักษณะงานภายในองค์กรก็ได้ ดังภาพที่ 1.1 การจัดโครงสร้างของระบบสารสนเทศในองค์กรอาจจัดได้หลายรูปแบบขึ้นกับวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร แต่ทั้งนี้ระบบต่างๆควรให้ข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร



ภาพที่ 1.1 การจัด โครงสร้างและชนิดของระบบสารสนเทศในองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการที่จะบริหารงานโครงการให้สำเร็จลุล่วงด้วยดีนั้น ผู้จัดการโครงการต้องบริหารทีมงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ 3 ด้านด้วยกันคือ ต้องใช้จ่ายไม่เกินงบประมาณ เสร็จทันตามเวลาที่กำหนด และ ตรงตามความต้องการหรือข้อกำหนดของ โครงการนั้น ในส่วนของงานจัดซื้อเป็นงานหนึ่งที่มีสำคัญกับทุกโครงการ เพื่อที่จะจัดหาอุปกรณ์มาให้ทันตามเวลาที่โครงการใช้งาน และตามจำนวนที่กำหนด ในส่วนของงานจัดซื้อนั้นจำเป็นต้องมีการประสานงานร่วมกันระหว่างฝ่ายบริหารงานโครงการและฝ่ายจัดซื้อ โดยฝ่ายบริหารงานโครงการจะออกไปขอสั่งซื้อไปยังฝ่ายจัดซื้อ และฝ่ายจัดซื้อจะออกไปสั่งซื้อไปยังผู้ขายต่อไป เอกสารต่างๆที่ออกเป็นจำนวนมากทำให้ยากที่จะติดตามสถานะของเอกสารต่างๆ รวมถึงใบขอสั่งซื้ออาจเกิดสูญหายในระหว่างการส่งไปยังอีกฝ่ายหรือพนักงานจัดซื้อลืมออกไปสั่งซื้อต่อไป ทำให้สินค้าที่สั่งซื้อมาไม่ทันตามกำหนด ส่งผลให้โครงการล่าช้าตามไปด้วย

ดังนั้นการนำระบบงานจัดซื้อมาใช้งานจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวหมดไปได้ เนื่องจากระบบงานที่นำมาใช้จะบันทึกข้อมูลของใบขอสั่งซื้อ และใบสั่งซื้อ รวมถึงข้อมูลอื่นๆที่จำเป็นลงในฐานข้อมูล เพื่อให้แต่ละฝ่ายที่เกี่ยวข้องสามารถใช้อ้างอิงร่วมกันได้ ทำให้ข้อมูลต่างๆไม่สูญหาย และสามารถตรวจสอบงานซึ่งกันและกันได้ รวมถึงการออกเอกสารรายงานต่างๆได้สะดวกขึ้น โดยการพัฒนาระบบงานดังกล่าวจะเริ่มต้นด้วยการศึกษาขั้นตอนการทำงานเดิมเพื่อวิเคราะห์หาปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การออกแบบและพัฒนาระบบงานใหม่ โดยการวิเคราะห์และออกแบบระบบจะอาศัยแนวคิดเชิงวัตถุซึ่งจะวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยภาษายูเอ็มแอล ซึ่งจะอธิบายออกมาในรูปของไดอะแกรมต่างๆ ส่วนการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลจะออกแบบโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม และพัฒนาระบบให้เป็นแบบเว็บแอปพลิเคชันด้วยเอสทูแอล พร้อมทั้งทดสอบระบบและจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ เพื่อให้สามารถนำระบบไปให้บริการกับผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

วัตถุประสงค์ในการจัดทำระบบงานจัดซื้อเพื่องานบริหารโครงการ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ศึกษาขั้นตอนกระบวนการทำงานจัดซื้อ เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบ เพื่อนำมาพัฒนาระบบงานต่อไป
2. ศึกษาการใช้งานซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer ที่จะช่วยในการสร้างระบบงานต้นแบบ เพื่อจะช่วยให้ลดเวลาและขั้นตอนในการพัฒนาระบบลงได้
3. นำระบบงานมาช่วยในการแก้ปัญหการทำงานที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานตามปกติได้

4. นำระบบงานมาช่วยสนับสนุนการทำงานของพนักงานและเจ้าหน้าที่จัดซื้อ เพื่อช่วยลดเวลาและอำนวยความสะดวกในการทำงานได้

5. ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ช่วยจัดเก็บข้อมูลจัดซื้อ รวมถึงข้อมูลอื่นเช่น ข้อมูลโครงการ ข้อมูลสินค้า เป็นต้น และให้สามารถใช้งานข้อมูลเหล่านี้ร่วมกันได้

1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบงานจัดซื้อเพื่อสำหรับงานบริหาร โครงการนั้น จะครอบคลุมการศึกษาขั้นตอนการทำงาน วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาระบบงานจัดซื้อให้สามารถทำงานได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ โดยระบบที่พัฒนาจะใช้กระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD (Rapid Application Development) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้การพัฒนาระบบเป็นไปอย่างรวดเร็วโดยทั้งนี้ต้องใช้เหตุผลมาช่วยในการพัฒนาระบบด้วยกระบวนการดังกล่าว โดยทั้งนี้ระบบที่พัฒนาขึ้นจะเป็นระบบที่ได้จากการสร้างและปรับแต่งจาก Iron Speed Designer เพื่อให้ได้ระบบต้นแบบที่จะนำมาใช้สำหรับให้ผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานเบื้องต้นได้ รวมถึงให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำไปพัฒนาและปรับแต่งค่าเพื่อให้เป็นระบบที่สมบูรณ์แบบได้ต่อไป

1.4. ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานจัดซื้อในปัจจุบัน และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน และศึกษาจากเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

2. วิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยใช้แนวความคิดเชิงวัตถุ และการใช้ภาษายูเอ็มแอล เป็นเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองของระบบ ซึ่งได้แก่ แผนภาพยูสเคส ไดอะแกรม คลาส ไดอะแกรม แอ็กทิวิตีไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม และสเตทชาร์ทไดอะแกรม

3. ออกแบบฐานข้อมูลด้วยการสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ CASE Studio Version 2.22 โดยจะสร้างออกมาในรูปแบบของอ็อบเจกต์ไดอะแกรมเพื่อนำไปใช้กับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของ Microsoft SQL Server

4. พัฒนาระบบต้นแบบโดยใช้ซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer Enterprise Edition Version 2.0.0.20961 ในการสร้างและปรับแต่งค่าต่างๆ

5. พิจารณาเปรียบเทียบสิ่งที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ กับระบบต้นแบบที่ได้สร้างขึ้น

6. สรุปผลการดำเนินการ

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบบงานจัดซื้อสำหรับงานบริหาร โครงการสามารถอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน และมีประโยชน์ต่อองค์กรดังต่อไปนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการ โครงการในเรื่องของงานจัดซื้อ
2. พนักงานที่ดูแลโครงการและเจ้าหน้าที่จัดซื้อสามารถช่วยติดตามสถานะการจัดซื้อต่างๆ ร่วมกันได้
3. ระบบงานช่วยทำให้การทำงานสะดวกขึ้น ส่งผลให้ลดระยะเวลา และข้อผิดพลาดในการทำงานลงได้
4. การจัดเก็บข้อมูลด้วยฐานข้อมูลทำให้มีประสิทธิภาพในการจัดเก็บ ไม่เกิดการสูญหาย ของข้อมูล และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลเหล่านี้ร่วมกันได้
5. สามารถจัดทำรายงานได้อย่างสะดวก ถูกต้อง และรวดเร็ว และนอกจากนี้สามารถเข้าไปดู รายงานได้ตลอดเวลาไม่ต้องรอรอบระยะเวลาตามกำหนด



บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการงานจัดซื้อสำหรับงานบริหาร โครงการจะพัฒนาโดยใช้กระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD (Rapid Application Development) ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาระบบแบบหนึ่งที่ได้รับคามนิยมเนื่องจากสามารถทำให้กระบวนการพัฒนารวดเร็วขึ้น ซึ่งทั้งนี้ต้องใช้เหตุผล ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งที่จะเข้ามาช่วยในการพัฒนาระบบด้วยเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นของ RAD และเหตุผลเพื่อเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการทำความเข้าใจต่อไป

2.1. RAD (Rapid Application Development) (Blue Ink. 2005)

กระบวนการพัฒนาระบบแบบดั้งเดิม เช่น แบบ Waterfall Methodology ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาระบบแบบที่จะพัฒนาระบบไปที่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มเก็บความต้องการของผู้ใช้งาน วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ และเขียน โปรแกรมจนเสร็จเพื่อนำระบบมาใช้งานจริง ซึ่งกระบวนการพัฒนาระบบแบบนี้ใช้ระยะเวลานานมากเพราะต้องทำแต่ละขั้นตอนให้สำเร็จเรียบร้อยก่อนที่จะข้ามไปทำขั้นตอนถัดไป ดังนั้นจึงใช้เวลานานกว่าที่ผู้ใช้งานจะได้ระบบออกมาทดสอบ ประกอบกับความต้องการของผู้ใช้งานอาจมีการปรับเปลี่ยนในระหว่างที่พัฒนา ก็จำเป็นต้องย้อนกลับไปทำขั้นตอนก่อนหน้าใหม่ จึงส่งผลให้การพัฒนาระบบในลักษณะนี้จะไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังนั้นจึงมีการพัฒนากระบวนการพัฒนาระบบใหม่ เพื่อเข้ามาช่วยแก้ปัญหาในการพัฒนาระบบแบบเดิม โดยมีการพัฒนาเรื่อยมาตั้งแต่ปี คศ.1986 Barry Boehm ได้เขียนเรื่อง A Spiral Model of Software Development and Enhancement ซึ่งมุ่งเน้นเรื่องของระบบต้นแบบ และการพัฒนาแบบวนซ้ำเพื่อเน้นเรื่องของการลดความเสี่ยงในการพัฒนาระบบ ต่อมา Scott Shultz และ James Martin ได้ร่วมกันกำหนดแนวความคิดของระบบต้นแบบ และการพัฒนาแบบวนซ้ำ ในกระบวนการพัฒนาระบบแบบ Rapid Iterative Production Prototyping (RIPP) ซึ่งจะเน้นเรื่องของการพัฒนาระบบให้สำเร็จภายในระยะเวลาอันสั้น และในปี คศ.1991 James Martin ได้ตีพิมพ์หนังสือ Rapid Application Development ซึ่งกล่าวถึงเทคนิคกระบวนการพัฒนาระบบแบบใหม่ที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาระบบให้สำเร็จภายในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งมีการนำเรื่องของระบบต้นแบบ การพัฒนาแบบวนซ้ำ และการใช้เหตุผล เข้ามาช่วยในการทำงานร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD นั้นมีข้อได้เปรียบในเรื่องของระยะเวลาในการพัฒนาระบบมีความรวดเร็วซึ่งเป็นหัวใจหลักของการพัฒนาระบบแบบนี้ โดยมีการนำ Computer Aided Software Engineering (CASE) เข้ามาช่วยในการแปลงความต้องการของระบบซึ่งอาจอยู่ในรูปของแบบจำลองฐานข้อมูลออกมาเป็นชุดคำสั่งหรือระบบโดยเร็ว นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มคุณภาพของระบบที่ได้เพราะว่าได้ระบบที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานในระยะเวลาอันรวดเร็วด้วยต้นทุนการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบที่ต่ำ แต่ทั้งนี้การพัฒนาระบบลักษณะนี้ก็จะมีความเสี่ยงในเรื่องของระบบที่ได้ในเบื้องต้นจะถูกจำกัดความสามารถของระบบบางอย่างลง เนื่องจากกระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD มุ่งเน้นที่จะทำเป็นระบบต้นแบบ และการพัฒนาแบบวนซ้ำจนได้ระบบที่สมบูรณ์ในอนาคตต่อไป ดังนั้นกระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD นั้นจึงเหมาะสมกับโครงการพัฒนาระบบบางประเภทซึ่งมีลักษณะที่ขอบเขตงานของระบบไม่ใหญ่เกินไป และความ ต้องการของระบบมีความชัดเจน

กระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD นั้นมีการนำซอฟต์แวร์มาเป็นเครื่องมือเพื่อช่วยในการพัฒนาระบบให้สำเร็จภายในระยะเวลาอันรวดเร็วตามจุดประสงค์ของ RAD ซึ่งเครื่องมือที่สนับสนุนนั้นมีหลายประเภท เช่น

- เครื่องมือที่ช่วยในการเก็บรวบรวมความต้องการ ในการรวบรวมความต้องการของระบบนั้นการทำออกมาในรูปแบบของแผนภาพไดอะแกรมต่างๆ ซึ่งจะสื่อความหมายได้ดีกว่าการทำออกมาในรูปแบบของข้อความเอกสาร โดย Object Management Group (OMG) ได้มีกำหนดมาตรฐานภาษา Unified Modeling Language (UML) ออกมา ซึ่งเป็นการใช้แผนภาพไดอะแกรมมาอธิบาย ความต้องการของระบบ โครงสร้างและการทำงานร่วมกันของออบเจกต์ต่างๆในระบบ

- เครื่องมือที่ช่วยในการสร้างแบบจำลองข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาระบบไม่จำเป็นต้องมาเขียนคำสั่ง SQL เพื่อนำไปสร้างเป็นฐานข้อมูล โดยตัวซอฟต์แวร์จะให้ผู้พัฒนาระบบออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลโดยใช้แผนภาพอีอาร์ไดอะแกรม และสั่งซอฟต์แวร์สร้างให้ออกมาเป็นคำสั่ง SQL และคำสั่งดิคชันนารี ให้โดยอัตโนมัติ ส่งผลให้การออกแบบฐานข้อมูลรวดเร็ว ตรวจสอบได้ง่าย และที่สำคัญคือฐานข้อมูล กับ คำสั่งดิคชันนารี มีความสอดคล้องกันจริง

- เครื่องมือที่ช่วยสร้างชุดคำสั่ง โปรแกรม เครื่องมือลักษณะนี้จะช่วยผู้พัฒนาระบบในการสร้างเทมเพลตของระบบงานได้อย่างรวดเร็ว โดยซอฟต์แวร์ลักษณะนี้จะนำไดอะแกรมของ UML หรือ โครงสร้างฐานข้อมูล ไปวิเคราะห์และสร้างออกมาเป็นระบบงานให้โดยอัตโนมัติ ช่วยให้ระบบต้นแบบสำหรับนำมาทดสอบระบบอย่างรวดเร็ว ซึ่งเมื่อได้ระบบต้นแบบแล้วทางโปรแกรมเมอร์อาจต้องมีการพัฒนาต่อเพิ่มเติมเพื่อให้ระบบมีการทำงานถูกต้องตามความต้องการมากขึ้น และช่วยให้ประสิทธิภาพโดยรวมมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. เคสทูล (CASE Tool) (Carnegie Mellon University. 2004)

CASE ย่อมาจาก Computer Aided Software Engineering หมายถึง การใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในกระบวนการสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ส่วนเคสทูลหมายถึง ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่มีเป้าหมายเพื่อการสนับสนุนกิจกรรมทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์

การพัฒนากระบวนการขึ้นมาใช้งาน ในช่วงแรกกระบวนการที่ใช้จะเป็นแบบเท็กซ์โหมดทั้งหมด ทำให้ผู้ใช้งานต้องพิมพ์ข้อความ หรือคำสั่งเข้าไปเพื่อโต้ตอบกับระบบที่จะใช้งาน ต่อมาได้มีการพัฒนาส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานให้เป็นแบบกราฟิกโหมด หรือที่เรียกว่ากราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ เพื่อให้การใช้งานระบบง่ายและสะดวกขึ้น ซึ่งในการพัฒนาระบบงานด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีความก้าวหน้าไปอย่างมาก ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ที่เข้ามาช่วยในการออกแบบในส่วนยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ ประกอบกับเทคโนโลยีของ โปรแกรมภาษาเชิงวัตถุซึ่งจะมององค์ประกอบต่างๆ ให้เสมือนเป็นวัตถุหนึ่งๆ โดยคำว่า วัตถุ นั้นหมายถึง สิ่งที่มีคุณลักษณะและความสามารถในการปฏิบัติงาน ซึ่งข้อดีของโปรแกรมภาษาเชิงวัตถุ คือ ความสามารถในการนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และสามารถแก้ไขวัตถุหนึ่งที่มีอยู่ในระบบได้โดยไม่กระทบกับวัตถุอื่นๆ ดังนั้นด้วยความจำเป็นในการออกแบบกราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซและข้อดีของ โปรแกรมภาษาเชิงวัตถุทำให้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทที่ช่วยในการออกแบบกราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ และสร้างโค้ดของ โปรแกรมให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งซอฟต์แวร์ลักษณะนี้เรียกว่า เคสทูล

ดังนั้นจากความสามารถของเคสทูลที่ช่วยในการออกแบบกราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ และสร้างโค้ดของ โปรแกรมให้โดยอัตโนมัติจึงช่วยให้การพัฒนาระบบงานรวดเร็วขึ้นมาก จึงมีการนำเคสทูลมาช่วยในการพัฒนาระบบงานด้วยกระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD เนื่องจากประโยชน์ของเคสทูลช่วยสนับสนุนวัตถุประสงค์ของกระบวนการพัฒนาระบบแบบ RAD ได้เป็นอย่างดี

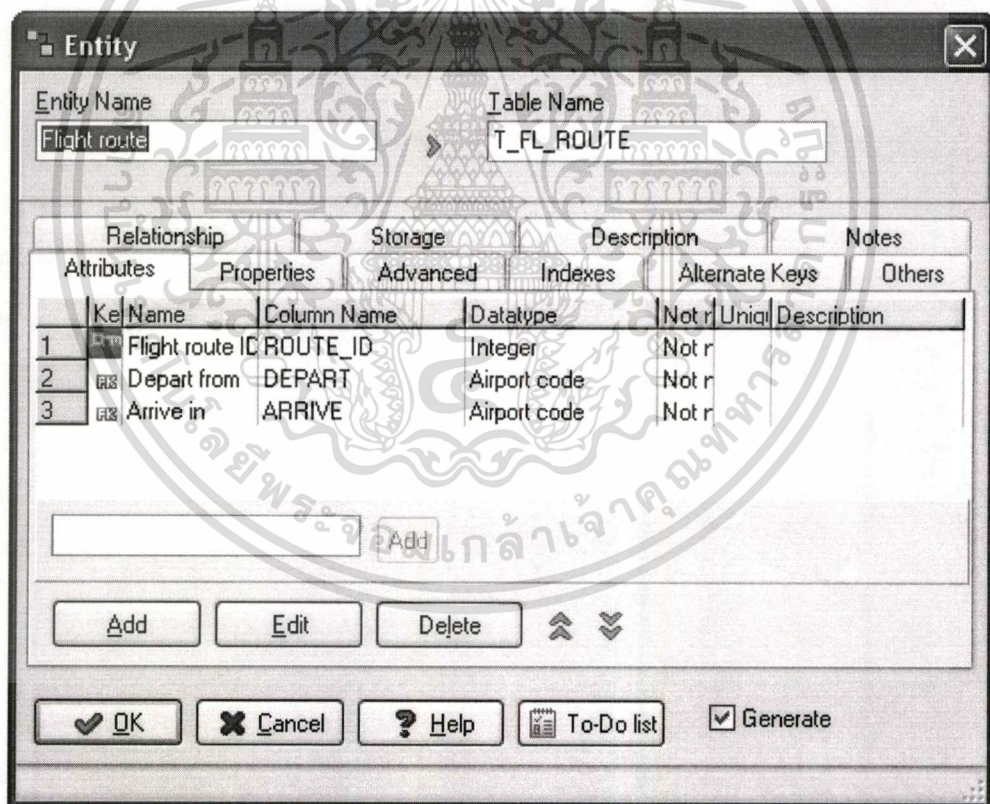
2.3. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ CASE Studio (Charonware. 2005)

ซอฟต์แวร์ CASE Studio เป็นของบริษัท CHARONWARE บริษัทตั้งอยู่ที่ประเทศสาธารณรัฐชเวต ซึ่งซอฟต์แวร์ CASE Studio เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการออกแบบพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลให้สะดวกขึ้น เนื่องจากซอฟต์แวร์มีคุณสมบัติเด่นในเรื่องต่างๆ เช่น

- การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองฐานข้อมูลด้วยอ็อบเจกต์โอเรียนเตด ซึ่งจะมีลักษณะเป็นภาพสัญลักษณ์มาเชื่อมต่อกันเป็นแบบจำลองซึ่งง่ายต่อการทำความเข้าใจ ซอฟต์แวร์สามารถจัดการข้อมูลต่างๆทั้งในส่วนของ เอนติตี แอตทริบิวต์ รีเลชันชิป จนถึงคำอธิบายของแต่ละเอนติตี และแอตทริบิวต์ได้ โดยรายชื่อฐานข้อมูลที่ซอฟต์แวร์รองรับแสดงได้ดังภาพที่ 2.1 และตัวอย่างการใช้งานซอฟต์แวร์ ดังภาพที่ 2.2-2.6

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Access 2000 | <input type="checkbox"/> Interbase 6 SQL 1 | <input type="checkbox"/> Oracle 8 |
| <input type="checkbox"/> Access 97 | <input type="checkbox"/> Interbase 6 SQL 3 | <input type="checkbox"/> Oracle 9i |
| <input type="checkbox"/> Advantage 7 | <input type="checkbox"/> Interbase 7 | <input type="checkbox"/> Paradox |
| <input type="checkbox"/> Clipper 5.0 | <input type="checkbox"/> MaxDB 7.5 | <input type="checkbox"/> Pervasive V8 |
| <input type="checkbox"/> DB2 UDB v.7 | <input type="checkbox"/> MaxDB 7.6 | <input type="checkbox"/> Pervasive v9 |
| <input type="checkbox"/> DB2 UDB v.8 | <input type="checkbox"/> MS SQL 2005 | <input type="checkbox"/> PostgreSQL 7.3 |
| <input type="checkbox"/> DBIsam 3 | <input type="checkbox"/> MS SQL 2000 | <input type="checkbox"/> PostgreSQL 7.4 |
| <input type="checkbox"/> Firebird | <input type="checkbox"/> MS SQL 6.5 | <input type="checkbox"/> PostgreSQL 7 |
| <input type="checkbox"/> Informix 10 | <input type="checkbox"/> MS SQL 7 | <input type="checkbox"/> PostgreSQL 8 |
| <input type="checkbox"/> Informix | <input type="checkbox"/> mySQL 3.23 | <input type="checkbox"/> Sybase Anywhere |
| <input type="checkbox"/> Informix 9 | <input type="checkbox"/> mySQL 4.0 | <input type="checkbox"/> Sybase Anywhere 9 |
| <input type="checkbox"/> Ingres | <input type="checkbox"/> mySQL 4.1 | <input type="checkbox"/> Sybase ASE 15 |
| <input type="checkbox"/> Interbase 4 | <input type="checkbox"/> mySQL 5 | <input type="checkbox"/> Sybase ASE 12.5.3 |
| <input type="checkbox"/> Interbase 5 | <input type="checkbox"/> Oracle 10g | <input type="checkbox"/> Sybase ASE 12.5 |

ภาพที่ 2.1 รายชื่อฐานข้อมูลที่ซอฟต์แวร์ CASE Studio รองรับ

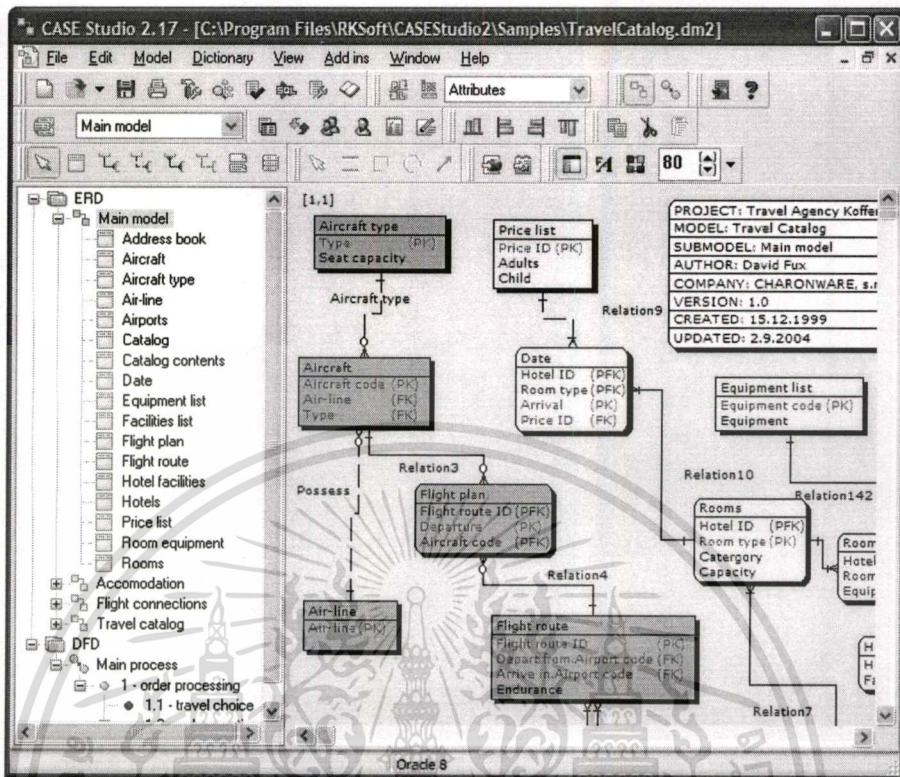


ภาพที่ 2.2 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของเอนทิตีของแบบจำลองฐานข้อมูล

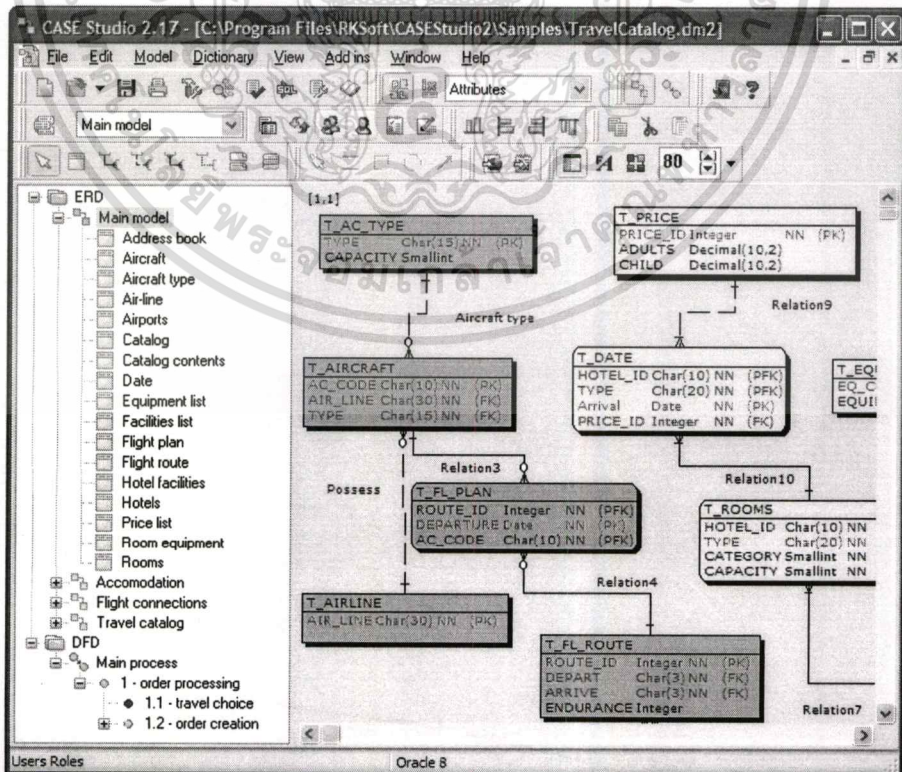
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของแอตทริบิวต์ของแบบจำลองฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 2.4 หน้าจอสำหรับจัดการข้อมูลของรีเลชันของแบบจำลองฐานข้อมูลนี้ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 การแสดงแบบจำลองฐานข้อมูลในมุมมองแบบ Logical View



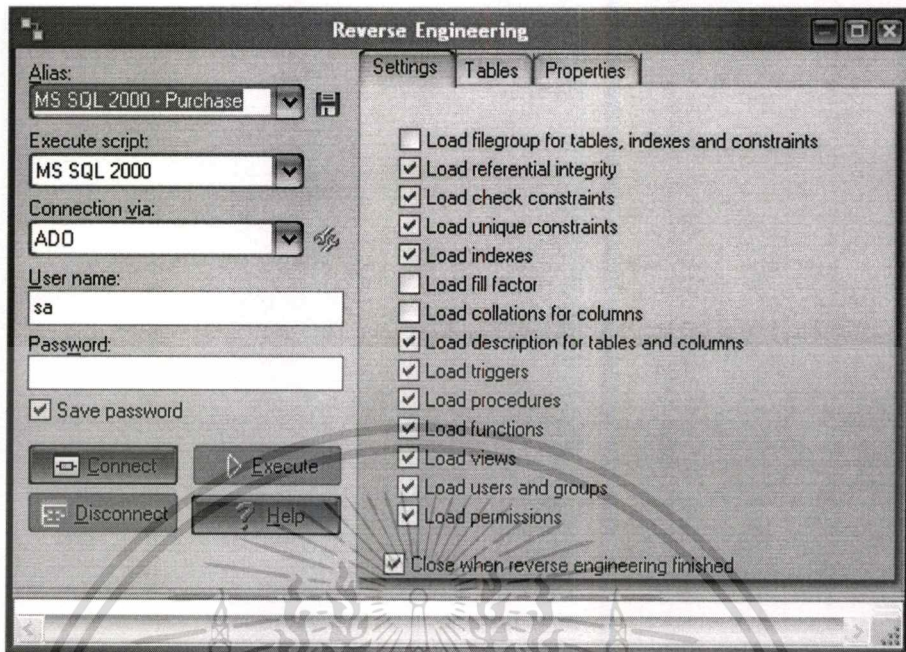
ภาพที่ 2.6 การแสดงแบบจำลองฐานข้อมูลในมุมมองแบบ Physical View

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การแก้ไข หรือการนำออกนอกระบบโดยไม่ขออนุญาต หรือการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การทำ Reverse Engineering ฐานข้อมูล จะแปลงฐานข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นแบบจำลองฐานข้อมูล โดยมีข้อมูลทั้งในส่วนของ เอนติตี, แอตทริบิวต์, รีเลชันชิป, อินเด็กซ์ และส่วนประกอบอื่นตามแต่ละชนิดฐานข้อมูล โดยซอฟต์แวร์สามารถติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลได้หลายวิธี โดยแต่ละชนิดฐานข้อมูลสามารถใช้วิธีติดต่อได้ดังภาพที่ 2.7

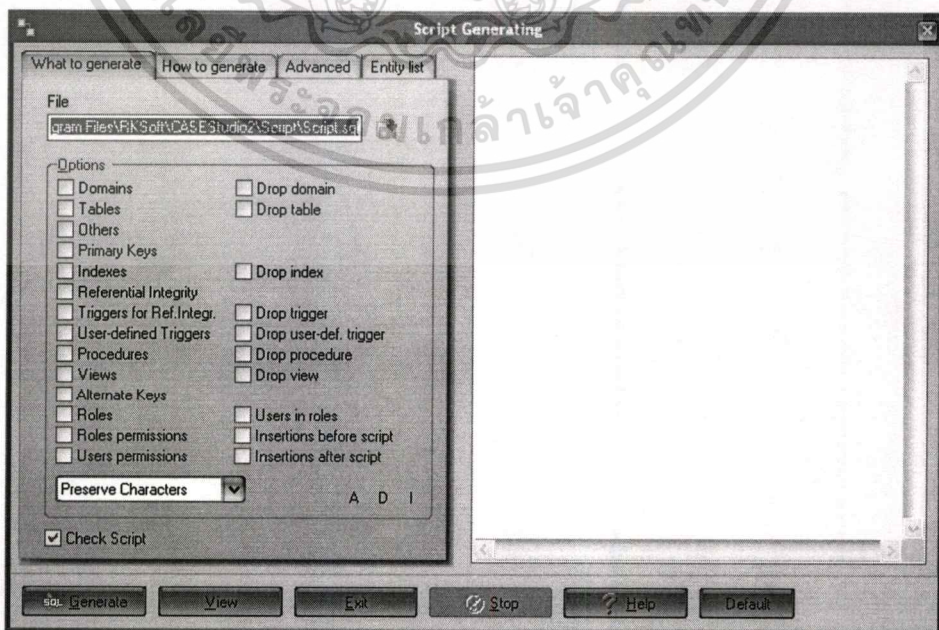
Database	Native	ODBC	ADO
Advantage 7	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2 version 8 UDB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DB2 version 7 UDB	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DBISAM 3	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
Firebird 1.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Informix 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Informix 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
InterBase 7	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
InterBase 6 SQL 3	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
InterBase 6 SQL 1	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
MaxDB 7.6	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
MS ACCESS 2000	DAO 3.6	-	-
MS ACCESS 97	DAO 3.5	-	-
MS SQL 2005	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
MS SQL 2000	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MS SQL 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
MS SQL 6.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
MySQL 5.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
MySQL 4.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
MySQL 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
MySQL 3.23	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Oracle 10g	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Oracle 9x	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Oracle 8x	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Oracle 7x	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Pervasive v9	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pervasive V8	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PostgreSQL 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PostgreSQL 7.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PostgreSQL 7.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PostgreSQL 7.1	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sybase Anywhere 9	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sybase Adaptive Server 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sybase Adaptive Server 12.5.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sybase Adaptive Server 12.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Informix (older version)	-	-	-
Ingres	-	-	-
Clipper	-	-	-
Paradox	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 ตัวเลือกในการตั้งค่าการ Reverse Engineering

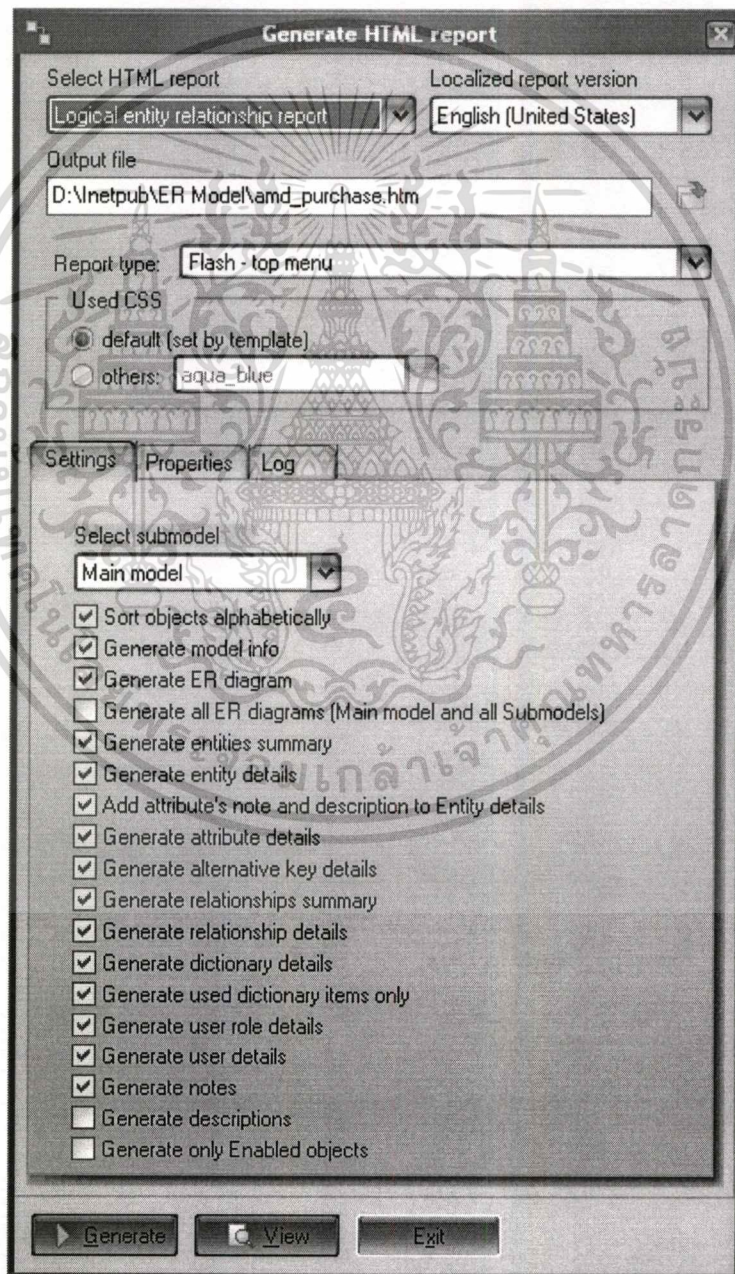
• การสร้างซีเคิลสคริปต์ หลังจากการออกแบบฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ซอฟต์แวร์สามารถแปลงแบบจำลองฐานข้อมูลให้เป็นซีเคิลสคริปต์ โดยจะสร้างเป็นรูปแบบ DDL (Data Definition Language) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบลักษณะของฐานข้อมูล เช่น คำสั่ง CREATE, ALTER, DROP เป็นต้น โดยซีเคิลสคริปต์ที่ได้จะสามารถนำไปสร้างเป็นฐานข้อมูลเพื่อใช้งานจริงต่อไป โดยในการสร้างซีเคิลสคริปต์สามารถเลือกตั้งค่าต่างๆ ได้ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 ตัวเลือกในการตั้งค่าการสร้างซีเคิลสคริปต์

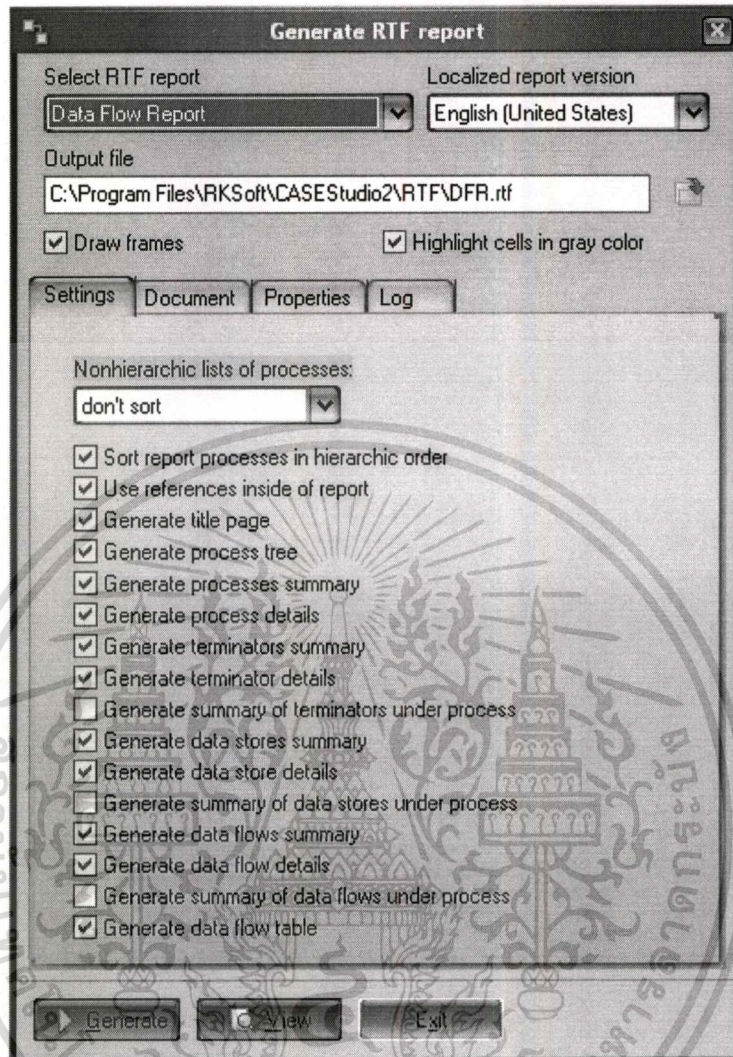
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• การสร้างรายงานในรูปแบบเอชทีเอ็มแอล และ อาร์ทีเอฟ หลังจากที่ทำแบบจำลองฐานข้อมูลเรียบร้อยแล้ว การทำเอกสารประกอบเพื่อแสดงถึงโครงสร้างของฐานข้อมูลนั้นมีความสำคัญมาก เอกสารประกอบที่ทำขึ้นมานี้ เรียกว่า คาด้าคิกซันนารี โดยซอฟต์แวร์สามารถช่วยสร้างคาด้าคิกซันนารีได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถเลือกได้ 2 รูปแบบ คือ เอชทีเอ็มแอล และ อาร์ทีเอฟ ทำให้ลดเวลาในการจัดทำเอกสารลงเป็นอย่างมาก และเอกสารที่ได้มีความถูกต้องและสอดคล้องกับแบบจำลองฐานข้อมูล เพราะได้มาจากการสร้างจากข้อมูลต่างๆในฐานข้อมูลจริง โดยการสร้างรายงานสามารถเลือกตั้งค่าต่างๆ ได้ดังภาพที่ 2.10 และ 2.11



ภาพที่ 2.10 ตัวเลือกในการตั้งค่าการสร้างรายงานรูปแบบเอชทีเอ็มแอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.11 ตัวเลือกในการตั้งค่าการสร้างรายงานรูปแบบอาร์ทีเอฟ

2.4. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ **Iron Speed Designer** (Iron Speed, Inc. 2005)

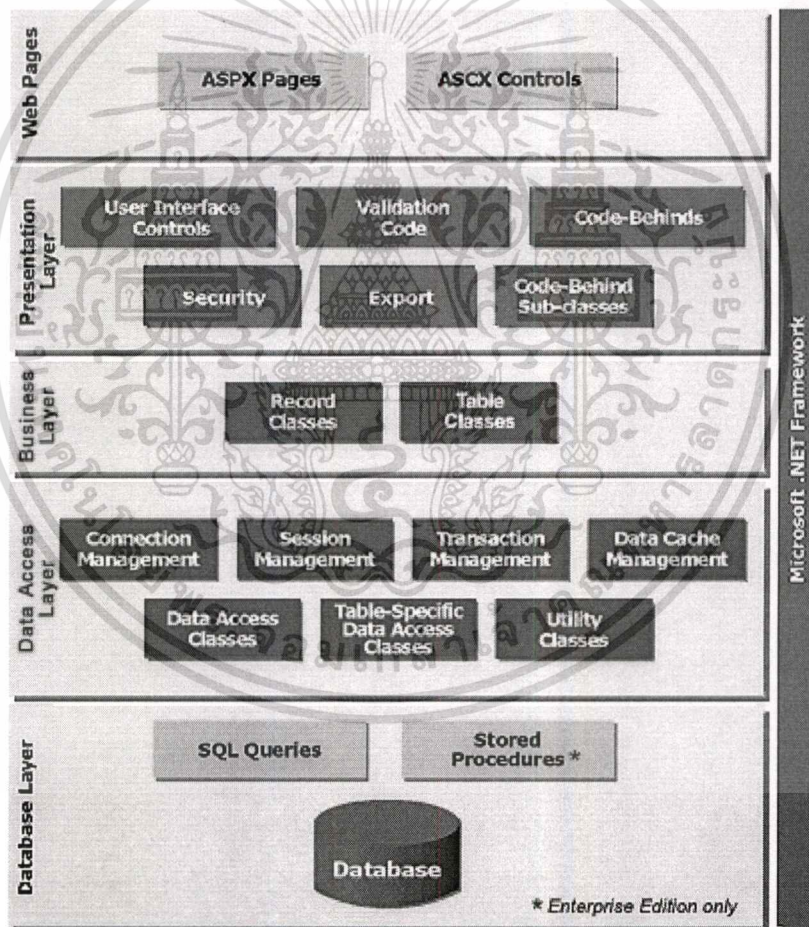
ซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer เป็นของบริษัท Iron Speed, Inc. บริษัทตั้งอยู่ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันของระบบงานด้วยเทคโนโลยีคอตเน็ต โดยที่ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม โดยซอฟต์แวร์จะจัดการงานประจำพื้นฐานเช่น เทมเพลตของแอปพลิเคชัน การจัดการฐานข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง การรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ให้โดยอัตโนมัติ ทำให้ลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบลงเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ซอฟต์แวร์ยังมีคุณสมบัติเด่นในเรื่องต่างๆ เช่น

- มีคุณสมบัติในการสร้างเว็บแอปพลิเคชันที่ทันสมัย ซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer ช่วยให้การสร้างเว็บแอปพลิเคชันสะดวกรวดเร็วมากเนื่องจากซอฟต์แวร์มีวิซาร์ดที่จะอำนวยความสะดวกในการสร้างแอปพลิเคชันเป็นอย่างมาก ซึ่งแอปพลิเคชันสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อ

ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล และนำข้อมูลมาแสดงผลพร้อมทั้งจัดเรียง หรือกั้นกรองข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ โดยที่ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม นอกจากนี้ซอฟต์แวร์สามารถจัดการเรื่องระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งานแอปพลิเคชันได้ อีกทั้งนักพัฒนาระบบสามารถเลือกเทมเพลตของส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานได้หลายรูปแบบตามที่ซอฟต์แวร์มีการจัดเตรียมไว้ให้

- สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชัน แบบ N-tier ซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer จะสร้างเว็บแอปพลิเคชันสำหรับระบบงานที่มีการติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งสามารถ ควบคุม ตรวจสอบความถูกต้อง และรักษาความปลอดภัย ในการใช้งานแอปพลิเคชันได้ แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมีแพลตฟอร์มแบบไมโครซอฟท์คอตเน็ต และสถาปัตยกรรมแบบ N-tier ซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายบนแอปพลิเคชันระดับเอ็นเตอร์ไพรส์



ภาพที่ 2.12 สถาปัตยกรรมของแอปพลิเคชันแบบ N-tier

บทที่ 3

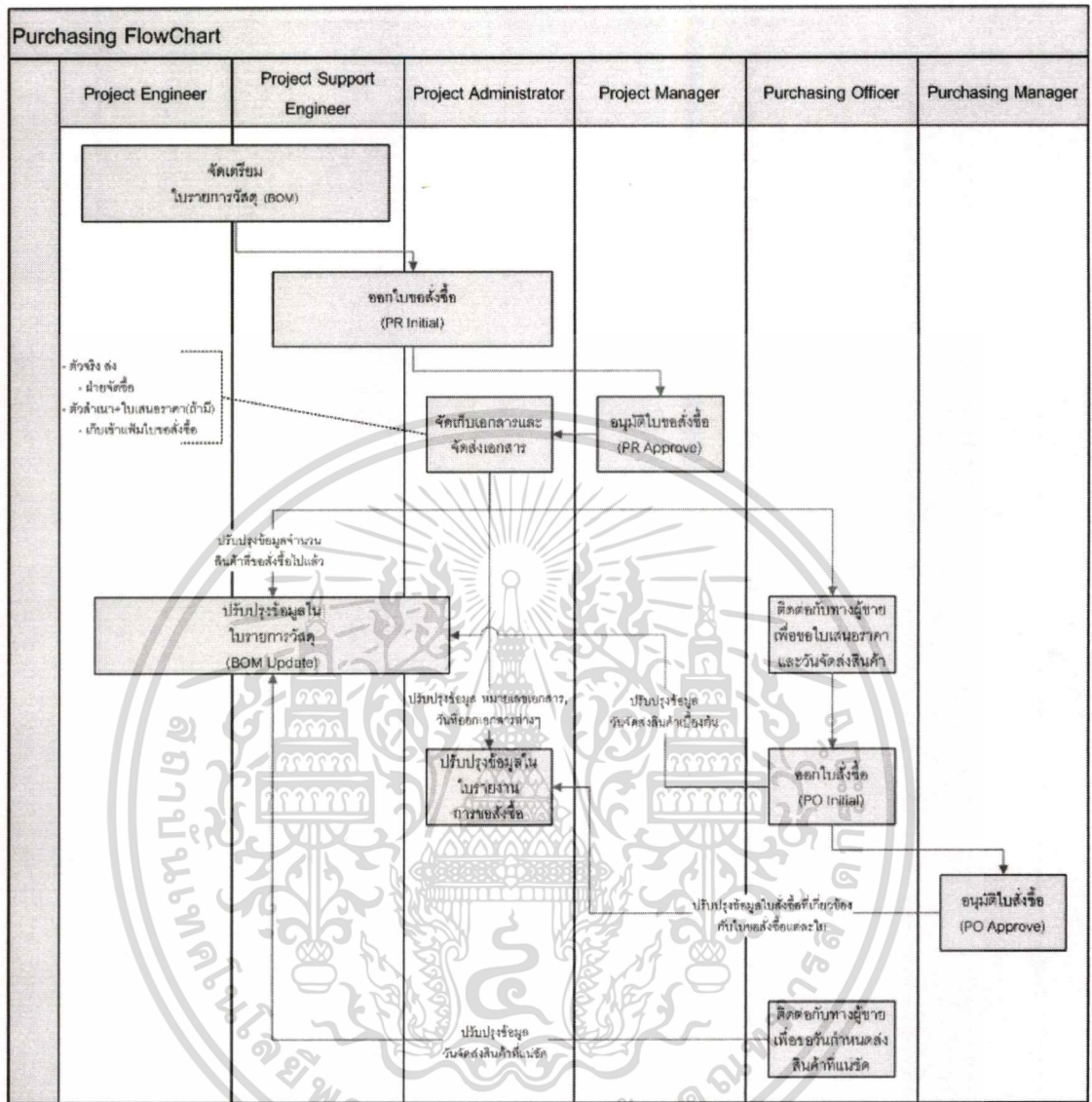
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1. ความเป็นมาของธุรกิจและโครงสร้างองค์กร

บริษัทเชมเพิล คีออคเธรน (เอเชีย) จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้วยทีมงานที่เป็นคนไทยล้วนๆ โดยมีบริการให้คำแนะนำ ออกแบบ ติดตั้ง ระบบสื่อสาร และระบบรักษาความปลอดภัย อิเล็กทรอนิกส์ เช่น ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด ระบบควบคุมการผ่านเข้าออก ระบบควบคุมจากส่วนกลาง เป็นต้น โดยกลุ่มลูกค้าของบริษัทมีด้วยกันหลากหลายทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน เช่น กรมราชทัณฑ์, กระทรวงยุติธรรม, การทำอากาศยานแห่งประเทศไทย สายการบิน โรงแรม ตลาดหลักทรัพย์และบริษัทเงินทุนต่างๆ เป็นต้น

3.2. การวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานในปัจจุบันเป็นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ดูว่ามีปัญหาอะไรบ้างในการทำงาน เพื่อที่จะได้นำระบบงานมาช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆ เหล่านั้น เสมือนเป็นการจัดทำความต้องการเบื้องต้นของระบบ ซึ่งจะทำให้การออกแบบระบบมีประสิทธิภาพ ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการใช้งานจริง



ภาพที่ 3.1 ฟังการปฏิบัติงานของงานจัดซื้อในปัจจุบัน

ปัจจุบันการดำเนินงานจัดซื้อยังคงใช้เอกสารต่างๆ ในการประสานงานกับฝ่ายอื่นเป็นหลัก โดยการจัดทำเอกสารต่างๆที่จำเป็นสำหรับงานจัดซื้อ เช่น ใบขอสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อ เป็นต้น จะสร้างโดยใช้ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟท์เอ็กเซล และเอกสารสำคัญจะจัดพิมพ์ออกมาเพื่อเซ็นอนุมัติก่อนที่จะจัดส่งเอกสารไปยังฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ส่วนในการส่งเอกสารไปยังไซต้งานจะส่งผ่านอีเมลหรือเครื่องแฟกซ์แทน โดยจากภาพที่ 3.1 เป็นผังการปฏิบัติงานของงานจัดซื้อในปัจจุบัน ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. วิศวกรโครงการและวิศวกรสนับสนุนงานโครงการจะช่วยจัดเตรียมเอกสารรายการวัสดุที่ต้องใช้ในโครงการทั้งหมด ว่าต้องใช้อุปกรณ์อะไร ยี่ห้อ รุ่น จำนวนที่จะต้องใช้ รวมถึงกำหนดการที่ต้องการใช้ของเพื่อการติดตั้งโดยเบื้องต้น

2. วิศวกรสนับสนุนงานโครงการและเจ้าหน้าที่โครงการจะใช้เอกสารรายการวัสดุเพื่อประสานงานระหว่างช่างตั้งงานและสำนักงานในการออกเอกสารใบขอส่งซื้อสินค้าตามที่ได้ระบุไว้ไปยังฝ่ายจัดซื้อ

3. ผู้จัดการโครงการเซ็นอนุมัติใบขอส่งซื้อสินค้าตามที่ได้เสนอมา

4. เมื่อใบขอส่งซื้อสินค้าได้รับการเซ็นอนุมัติแล้วทางเจ้าหน้าที่โครงการจะจัดเก็บสำเนาเอกสารใบขอส่งซื้อพร้อมใบเสนอราคาเบื้องต้น(ถ้ามี) เข้าไปในแฟ้มงานใบขอส่งซื้อ และจะจัดส่งใบขอส่งซื้อสินค้าไปยังฝ่ายจัดซื้อต่อไป นอกจากนี้ยังมีการปรับปรุงข้อมูล คือ

- วิศวกรสนับสนุนงานโครงการปรับปรุงข้อมูลในใบรายการวัสดุว่าสินค้าใดได้ขอส่งซื้อไปแล้วบ้างจำนวนเท่าไร

- เจ้าหน้าที่โครงการปรับปรุงข้อมูลในใบรายงานการขอส่งซื้อสินค้าว่าทางฝ่ายบริหารงานโครงการ ได้มีการออกใบขอส่งซื้อสินค้าเลขที่อะไร วันที่เท่าไร ของโครงการใด ไปยังฝ่ายจัดซื้อ เพื่อที่เจ้าหน้าที่โครงการจะสามารถติดตามงานได้โดยสะดวก

5. เมื่อทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อได้รับใบขอส่งซื้อแล้ว ก็จะขอใบเสนอราคาพร้อมทั้งต่อรองราคาสินค้ากับทางผู้ขายสินค้า รวมถึงการกำหนดวันที่สามารถจัดส่งสินค้าให้ตรงกับความต้องการของทางฝ่ายบริหารงานโครงการให้ได้มากที่สุด

6. หลังจากการต่อรองราคาสินค้าจนเป็นที่พอใจแล้ว ก็จะออกใบส่งซื้อสินค้าไปให้ผู้จัดการฝ่ายเพื่อการเซ็นอนุมัติใบส่งซื้อสินค้าต่อไป พร้อมทั้งแจ้งกำหนดการส่งสินค้าให้กับทางฝ่ายบริหารงานโครงการทราบเพื่อนำไปปรับปรุงข้อมูลกำหนดการจัดส่งสินค้าในใบรายการวัสดุต่อไป

7. เจ้าหน้าที่จัดซื้อจะประสานงานกับผู้ขายเป็นระยะเพื่อตรวจสอบความคืบหน้าของกำหนดการส่งสินค้าว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ หรือทางผู้ขายอาจแจ้งเปลี่ยนแปลงกำหนดการส่งสินค้าใหม่เอง อย่างไรก็ตามเจ้าหน้าที่จัดซื้อจะแจ้งกำหนดการส่งสินค้าใหม่ให้กับทางฝ่ายบริหารงานโครงการทราบเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อนำไปปรับปรุงข้อมูลกำหนดการจัดส่งสินค้าในใบรายการวัสดุต่อไป

3.3. ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในปัจจุบัน

การดำเนินงานในปัจจุบันมีปัญหาในการทำงาน ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นข้อๆได้ดังนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ระบบงานเดิมเป็นการทำงานแบบไฟล์ทำให้ข้อมูลต่างๆ ถูกจัดเก็บแยกจากกันก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยากที่จะสืบค้นข้อมูล หรือออกเอกสารรายงานต่างๆ
2. ขั้นตอนการทำงานบางอย่างมีความซ้ำซ้อนในการทำงาน ไม่เป็นแบบอัตโนมัติ ทำให้เป็นการเพิ่มขั้นตอนการทำงานกับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เช่น การออกใบขอตั้งซื้อสินค้าแล้วต้องมาปรับปรุงจำนวนที่ได้ขอซื้อสินค้าแล้วในใบรายการวัสดุ เป็นต้น
3. ระบบงานเดิมเมื่อต้องการปรับปรุงสถานะของงานต้องแจ้งโดยการโทรศัพท์ อีเมล หรือต้องรอรายงานการจัดซื้อประจำอาทิตย์ที่ฝ่ายจัดซื้อเป็นผู้แจ้งออกมา แล้วนำไปปรับปรุงในไฟล์เอกสารใบรายการวัสดุ
4. การเข้าถึงข้อมูลพร้อมๆกันหลายคนทำได้ยากเนื่องจากข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ในไฟล์ข้อมูลส่งผลให้มีการโทรศัพท์มาถามความคืบหน้าของงานทำให้เป็นการเพิ่มงานให้กับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน

3.4. แนวทางแก้ไข

1. นำระบบฐานข้อมูลมาช่วยจัดเก็บข้อมูลของระบบงานจัดซื้อจำนวนมากเพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จะเกิดขึ้น แทนการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ข้อมูลเดิม
2. จัดทำระบบงานจัดซื้อที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลการออกใบขอตั้งซื้อสินค้า กับข้อมูลในใบรายการวัสดุได้ เพื่อช่วยให้จำนวนที่อุปกรณที่ได้ถูกขอซื้อไปแล้วไปปรับปรุงในใบรายการวัสดุได้โดยทันที
3. จัดทำระบบงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้ามาปรับปรุงข้อมูลได้ทันที ตามสิทธิ์การเข้าใช้งานของแต่ละบุคคลกับข้อมูลนั้นๆ
4. จัดทำระบบงานที่สามารถอนุญาตให้ผู้ใช้งานเข้าใช้งานพร้อมกันได้หลายคนซึ่งอาจทำเป็นแอปพลิเคชันแบบ เว็บแอปพลิเคชัน หรือ วินโดวส์แอปพลิเคชัน ก็ได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น
5. จัดทำระบบงานจัดซื้อที่ครอบคลุมส่วนงานตั้งแต่ การทำใบรายการวัสดุ การออกใบขอตั้งซื้อสินค้า จนถึงการออกใบตั้งซื้อสินค้า เพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด

บทที่ 4

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

4.1. ความต้องการของระบบงานใหม่

4.1.1. ความต้องการของระบบแบบตามหน้าที่

1. ระบบต้องสามารถให้ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนผลิตภัณฑ์ในใบรายการวัสดุได้ว่าประมาณไว้เท่าไร ทำเรื่องขอสั่งซื้อไป และสั่งซื้อไปจำนวนเท่าไรแล้ว
2. ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลของยูสเซอร์ได้เท่านั้น
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลสามารถจัดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลของพนักงานได้เท่านั้น
4. วิศวกรฝ่ายขายสามารถจัดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลของลูกค้าและของโครงการ
5. ทีมงานบริหารโครงการสามารถจัดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลของ ใบรายการวัสดุ ใบขอสั่งซื้อ ผู้ขาย และผลิตภัณฑ์ได้
6. ผู้จัดการโครงการสามารถอนุมัติใบขอสั่งซื้อได้เท่านั้น
7. เจ้าหน้าที่ฝ่ายจัดซื้อสามารถจัดการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไข ข้อมูลของสินค้าและปรับปรุงข้อมูลในใบรายการวัสดุได้
8. ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อโครงการสามารถอนุมัติใบสั่งซื้อได้เท่านั้น

4.1.2. ความต้องการของระบบแบบไม่ตามหน้าที่

1. ระบบต้องสามารถจัดเก็บข้อมูลของระบบลงในฐานข้อมูลเดียวกันได้ เพื่อช่วยให้ง่ายต่อการควบคุมจัดการข้อมูลต่างๆ ลดปัญหาความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดจากการจัดเก็บข้อมูลในระบบไฟล์แบบเดิม
2. ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใช้งานระบบได้ โดยการล็อกอิน ซึ่งการใช้งานฟังก์ชันต่างๆในระบบจะถูกจำกัดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบโดยผู้ดูแลระบบเท่านั้น
3. ระบบต้องสามารถรองรับการใช้งานพร้อมกันหลายผู้ใช้งานได้ โดยมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบของผู้ใช้งานแต่ละคนด้วย
4. ระบบต้องสามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตได้
5. ต้องการระบบที่มาช่วยให้การทำงานเป็นอัตโนมัติเพื่อช่วยลดข้อผิดพลาดและเวลาในการทำงานของพนักงานที่ต้องสูญเสียไปกับงานที่มีความซ้ำซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

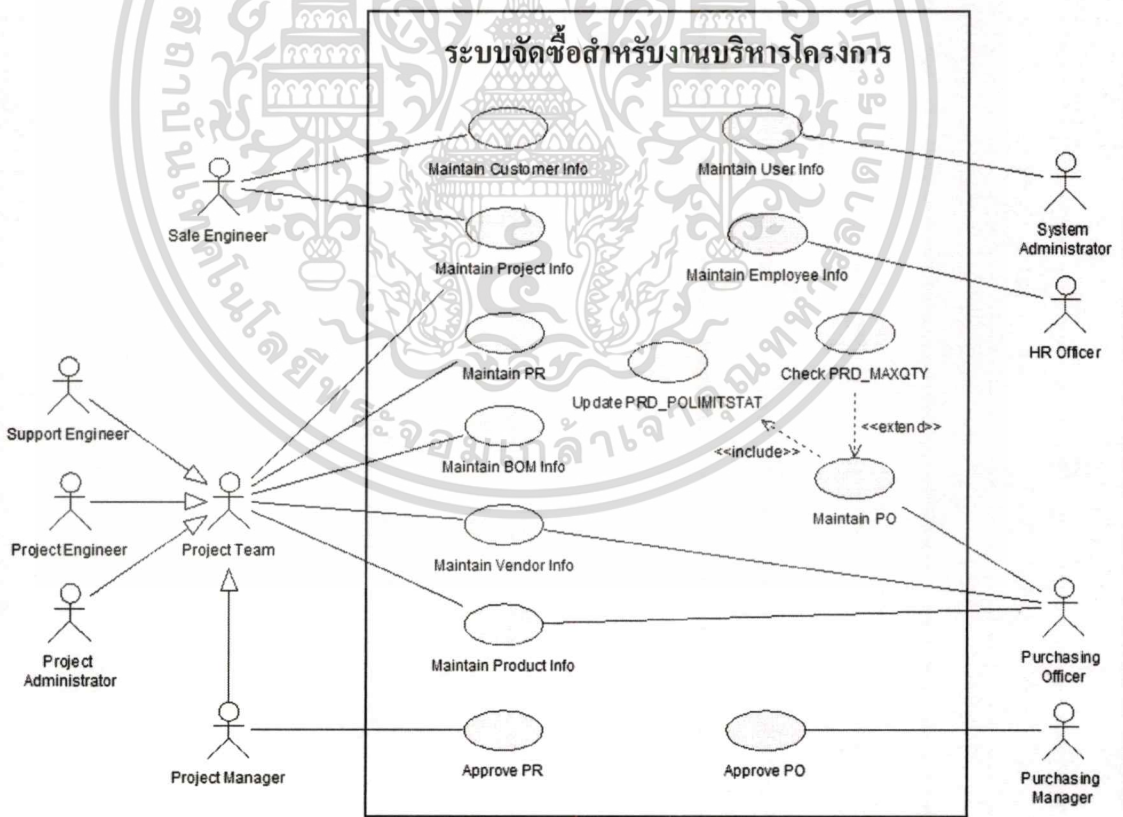
4.2. แบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานใหม่

การวิเคราะห์และออกแบบแบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงาน จะทำโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล ซึ่งจะแสดงด้วยไดอะแกรมแบบต่างๆ โดยในการวิเคราะห์และออกแบบแบบจำลองเชิงแนวคิดของระบบงานนี้จะแสดงด้วย ยูสเคสไดอะแกรม แอ็กทิวิตีไดอะแกรม คลาสไดอะแกรม ซีควเอนซ์ไดอะแกรม และสเตทชาร์ทไดอะแกรม

4.2.1. ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นแบบจำลองของระบบในมุมมองของผู้ใช้งานระบบ ซึ่งช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งานระบบสื่อสารเข้าใจตรงกันว่าผู้ใช้งานระบบจะนำระบบไปใช้งานอะไร โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ แอ็กเตอร์ และยูสเคส โดยที่ยูสเคสจะแสดงถึงขอบเขตของระบบงาน ส่วนแอ็กเตอร์คือสิ่งที่อยู่นอกระบบซึ่งจะเป็นทั้งผู้กระตุ้นให้ระบบเกิดการดำเนินงาน หรือรับผลลัพธ์จากการกระทำของระบบด้วยก็ได้ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2543 : 52)

โดยยูสเคสไดอะแกรมระบบจัดซื้อสำหรับงานบริหารโครงการแสดงได้ ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบจัดซื้อสำหรับงานบริหารโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคสโคอะแกรมของระบบจัดซื้อสำหรับงานบริหารโครงการประกอบด้วย แอ็กเตอร์ 10 แอ็กเตอร์ และยูสเคส 13 ยูสเคส ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้คือ

แอ็กเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 10 แอ็กเตอร์ ดังนี้ คือ

1. HR Officer คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลจัดการข้อมูลของพนักงานภายในองค์กร
2. System Administrator คือ ผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลจัดการข้อมูลของยูสเซอร์ที่ใช้งานในระบบ
3. Sale Engineer คือ วิศวกรฝ่ายขาย ซึ่งมีหน้าที่ในการติดต่อกับลูกค้าเพื่อนำเสนองานโครงการ
4. Purchasing Officer คือ เจ้าหน้าที่จัดซื้อ ซึ่งมีหน้าที่ในติดต่อกับผู้ขายเพื่อจัดซื้อสินค้า โดยการออกไปสั่งซื้อไปยังผู้ขาย ตามใบขอสั่งซื้อสินค้า
5. Purchasing Manager คือ ผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบริหารงานฝ่ายจัดซื้อ ถ้าเกี่ยวข้องกับในส่วนงานจัดซื้อสินค้าก็จะเป็นส่วนของการเซ็นอนุมัติใบสั่งซื้อต่างๆ
6. Project Engineer คือ วิศวกรโครงการ ซึ่งมีหน้าที่ดูแลงานโครงการให้สำเร็จ
7. Support Engineer คือ วิศวกรสนับสนุน ซึ่งมีหน้าที่ในการประสานงานระหว่างไซต์งานกับสำนักงาน โดยจะประสานงานกับทางวิศวกรโครงการเป็นหลักในเรื่องของการประสานงานเรื่องการจัดซื้อสินค้าตามที่ทางวิศวกรโครงการต้องการ
8. Project Administrator คือ เจ้าหน้าที่โครงการ ซึ่งมีหน้าที่ในการช่วยงานและติดตามความคืบหน้าของงานให้กับทางวิศวกรสนับสนุน
9. Project Manager คือ ผู้จัดการโครงการ ซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลบริหารงานโครงการ ถ้าเกี่ยวข้องกับในส่วนงานจัดซื้อสินค้าก็จะเป็นส่วนของการเซ็นอนุมัติใบขอสั่งซื้อต่างๆ
10. Project Team คือ ทีมงานทำโครงการ ซึ่งถูกเจนเนอเรตไลเซชันมาจาก แอ็กเตอร์ Project Manager, Project Engineer, Support Engineer และ Project Administrator

ยูสเคสที่เกี่ยวข้องกับระบบ มี 13 ยูสเคส ดังนี้ คือ

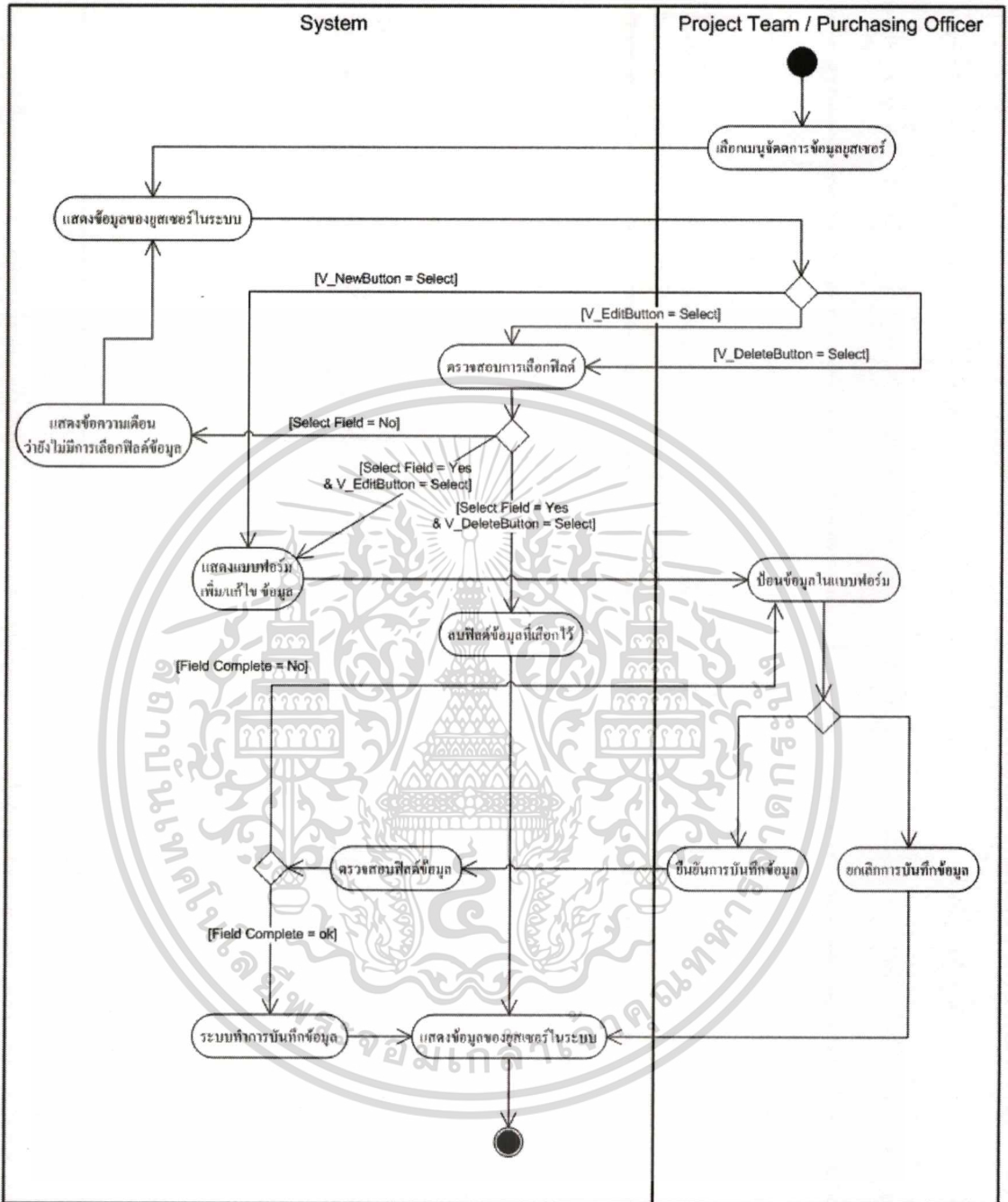
1. Maintain User Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของยูสเซอร์ในระบบ ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของยูสเซอร์ต่างๆ
2. Maintain Employee Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของพนักงานในบริษัท ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของพนักงานต่างๆ

3. Maintain Project Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของโครงการต่างๆ ของบริษัท ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของโครงการต่างๆ
4. Maintain Customer Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของบริษัทลูกค้าที่ติดต่อกับทางบริษัท ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของบริษัทลูกค้าต่างๆ
5. Maintain Vendor Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของบริษัทผู้ขายที่ติดต่อกับทางบริษัท ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของบริษัทผู้ขาย
6. Maintain Product Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่บริษัทใช้ ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของผลิตภัณฑ์ต่างๆ
7. Maintain BOM Info เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของรายการวัสดุที่ใช้ในโครงการ ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของรายการวัสดุต่างๆ
8. Maintain PR เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของใบขอสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของรายการวัสดุต่างๆ
9. Approve PR เป็นยูสเคสสำหรับอนุมัติใบขอสั่งซื้อสินค้า
10. Maintain PO เป็นยูสเคสสำหรับการจัดการข้อมูลของใบสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ ซึ่งได้แก่ การสร้าง การแก้ไข และการลบข้อมูลของรายการวัสดุต่างๆ
11. Approve PO เป็นยูสเคสสำหรับอนุมัติใบสั่งซื้อสินค้า
12. Check PRD_MAXQTY เป็นยูสเคสสำหรับตรวจสอบว่าจำนวนผลิตภัณฑ์ที่กำลังทำรายการสั่งซื้อนั้น สามารถสั่งซื้อได้อีกเป็นจำนวนเท่าไร
13. Update PRD_POLIMITSTAT เป็นยูสเคสสำหรับปรับปรุงสถานะรายการผลิตภัณฑ์ขอสั่งซื้อว่ายังสามารถสั่งซื้อได้อีกหรือไม่

4.2.2. แอ็กทิวิตีไดอะแกรม

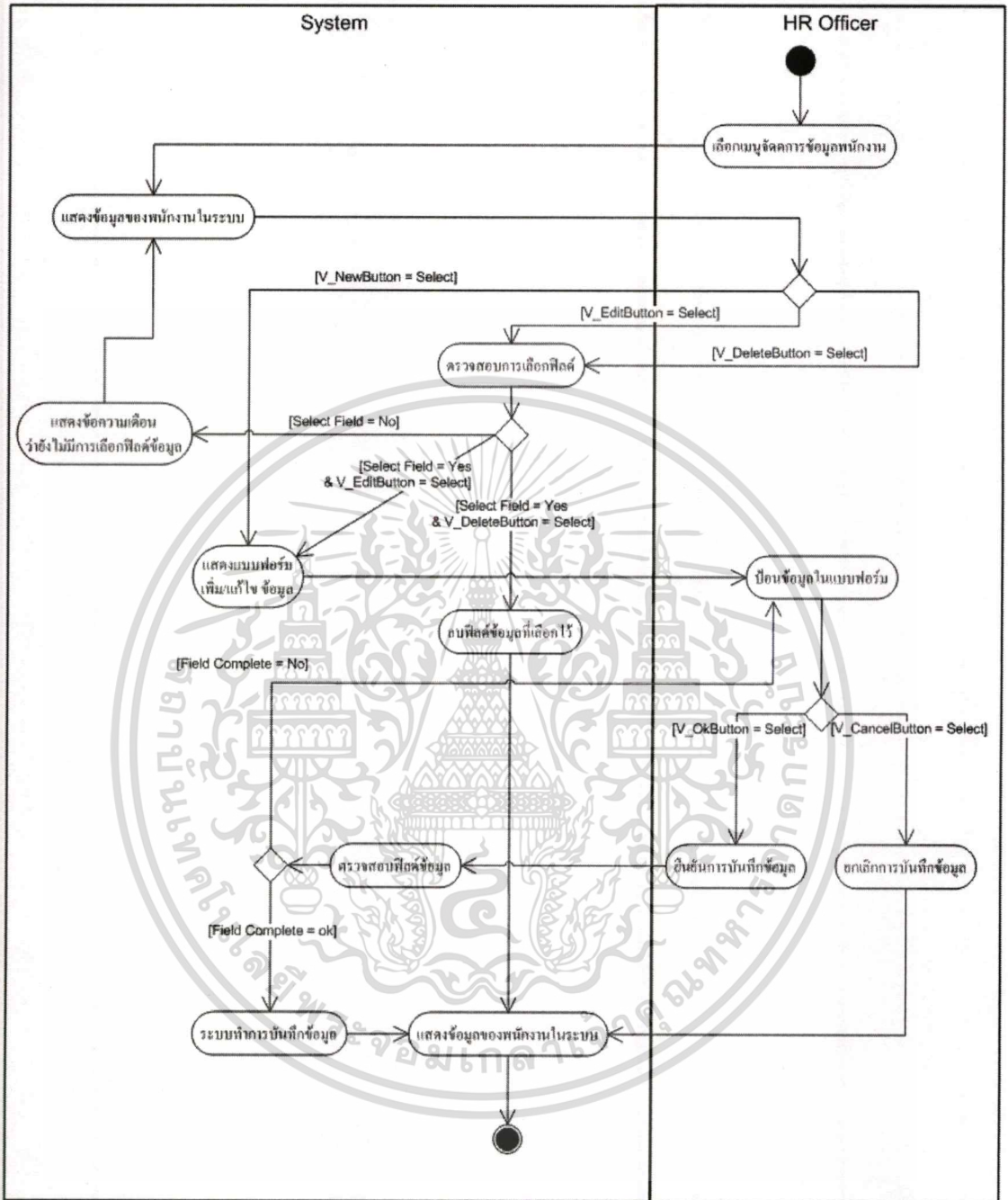
แอ็กทิวิตีไดอะแกรมใช้อธิบายการรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบในแต่ละยูสเคส โดยที่ขั้นตอนการทำงานในแต่ละขั้นตอนจะเรียกว่า แอ็กทิวิตี (สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2543 : 87)

โดยรายละเอียดของแอ็กทิวิตีไดอะแกรมสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4.2-4.12



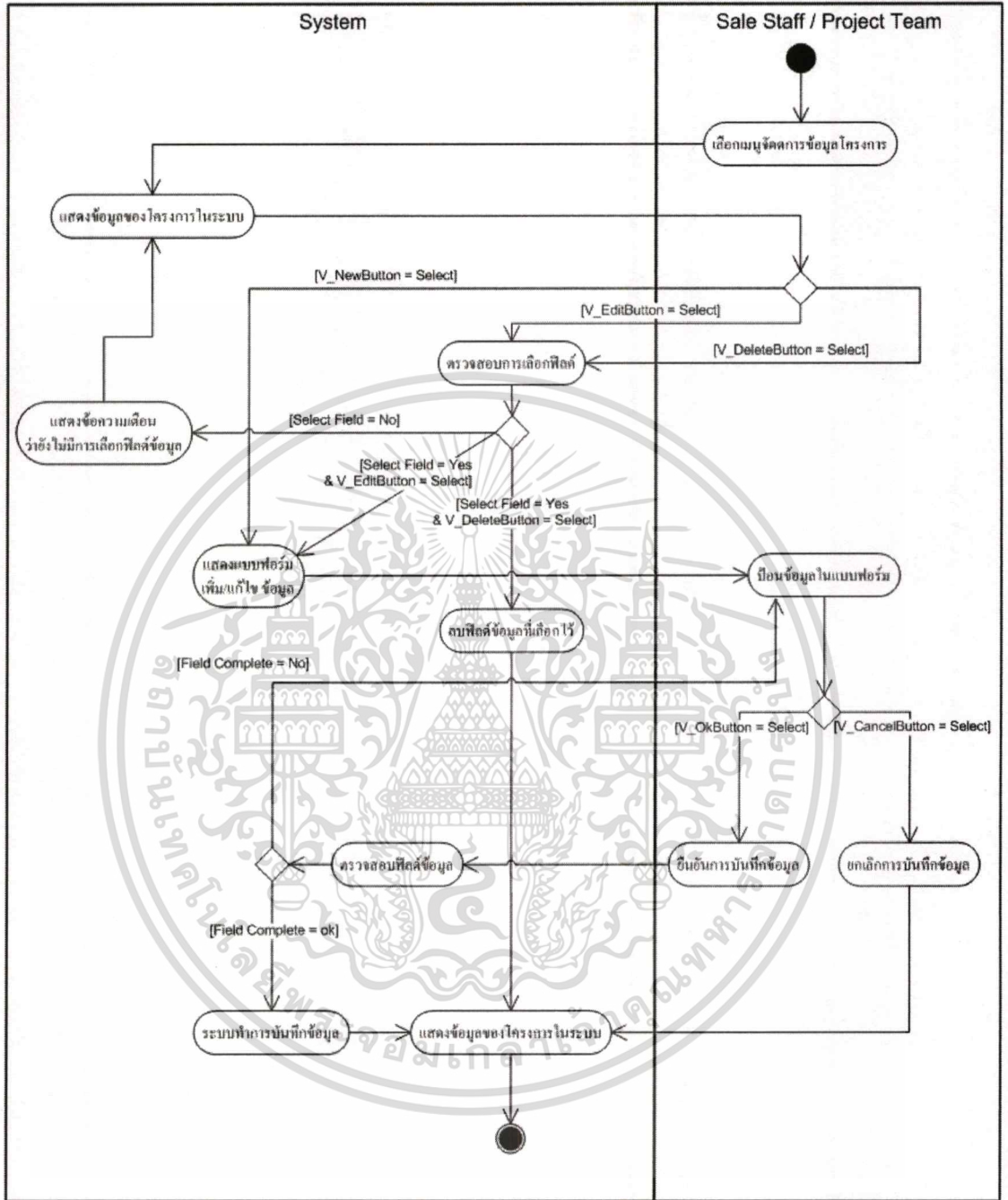
ภาพที่ 4.2 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain User Info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



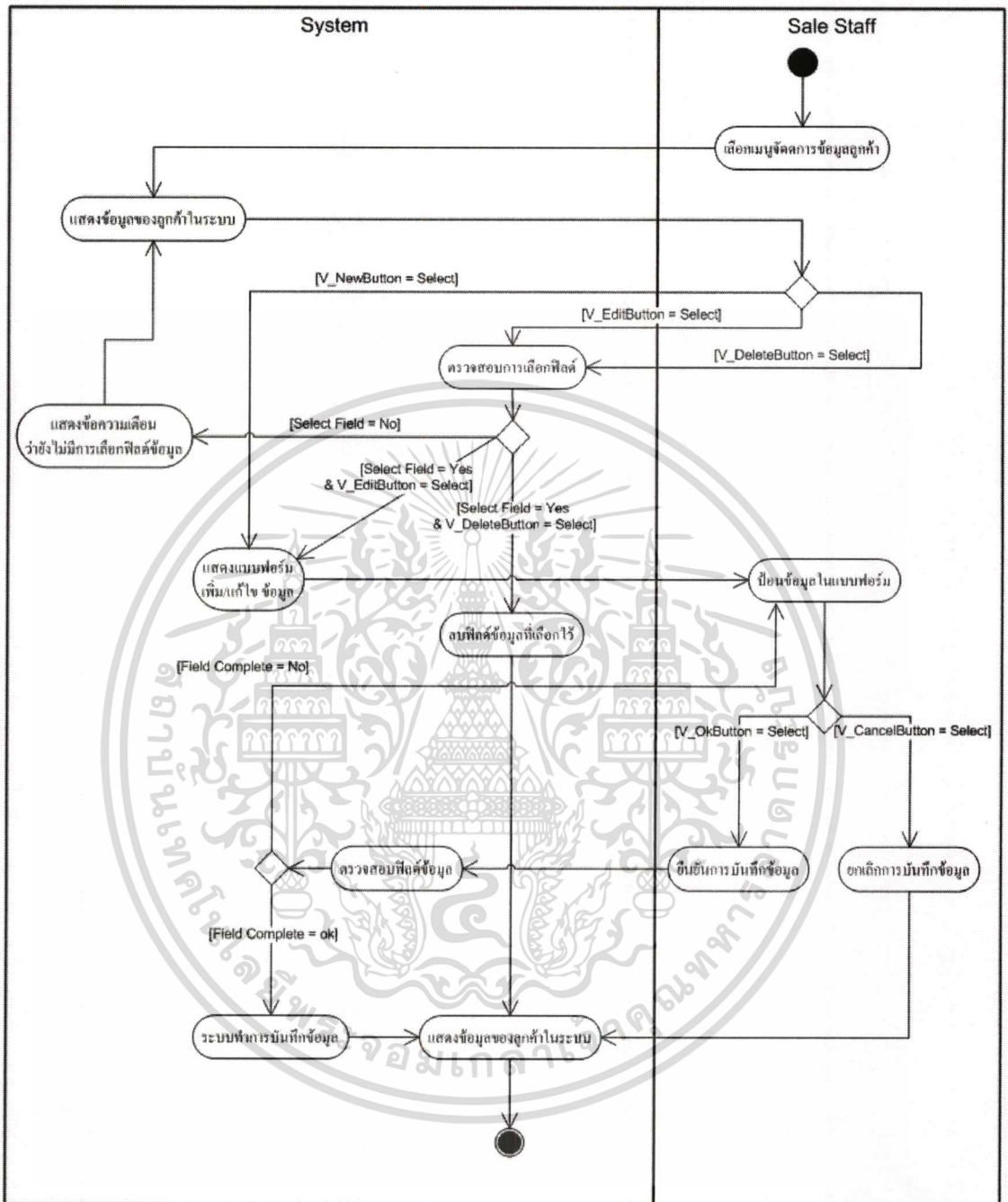
ภาพที่ 4.3 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคส Maintain Employee Info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



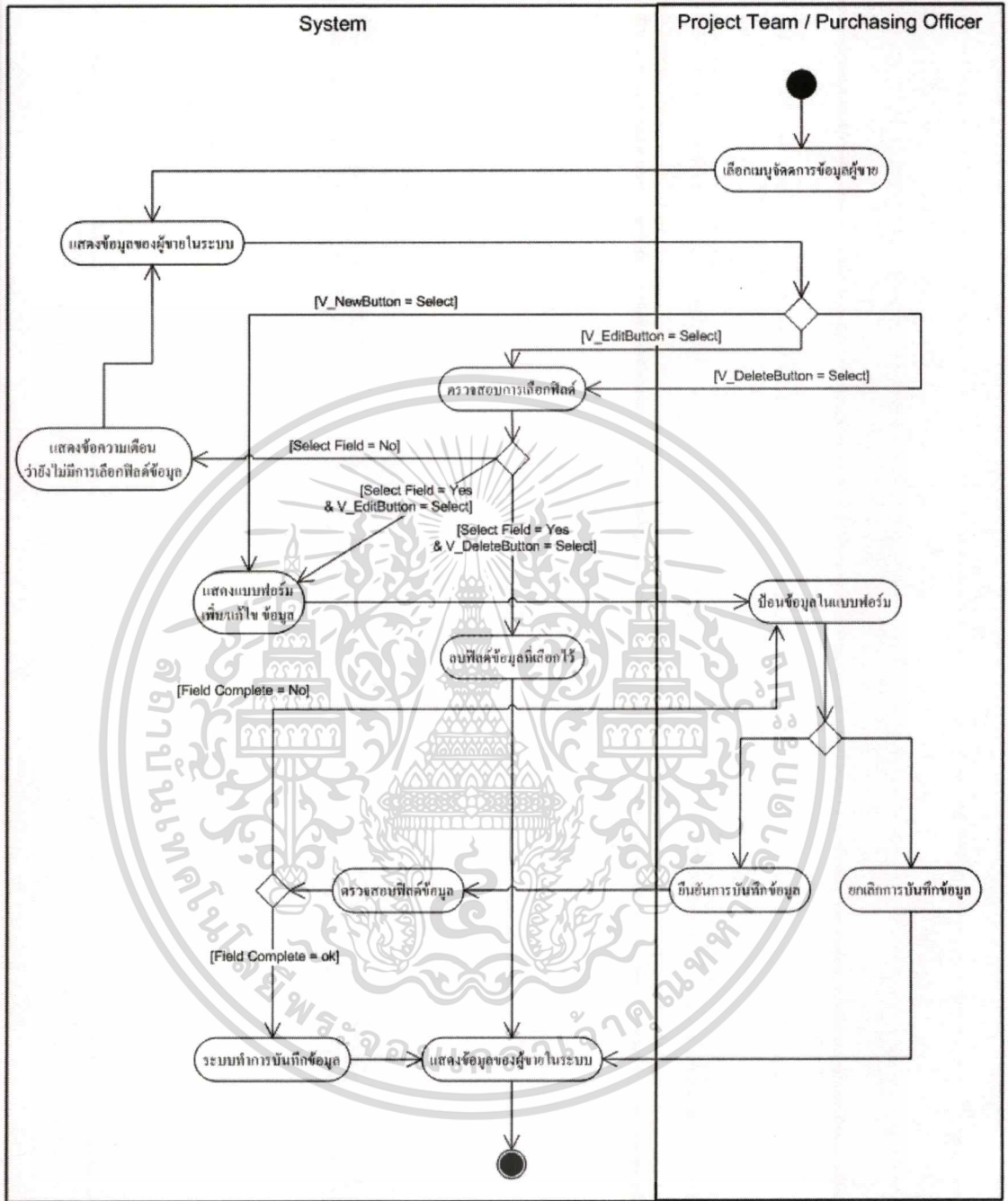
ภาพที่ 4.4 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain Project Info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



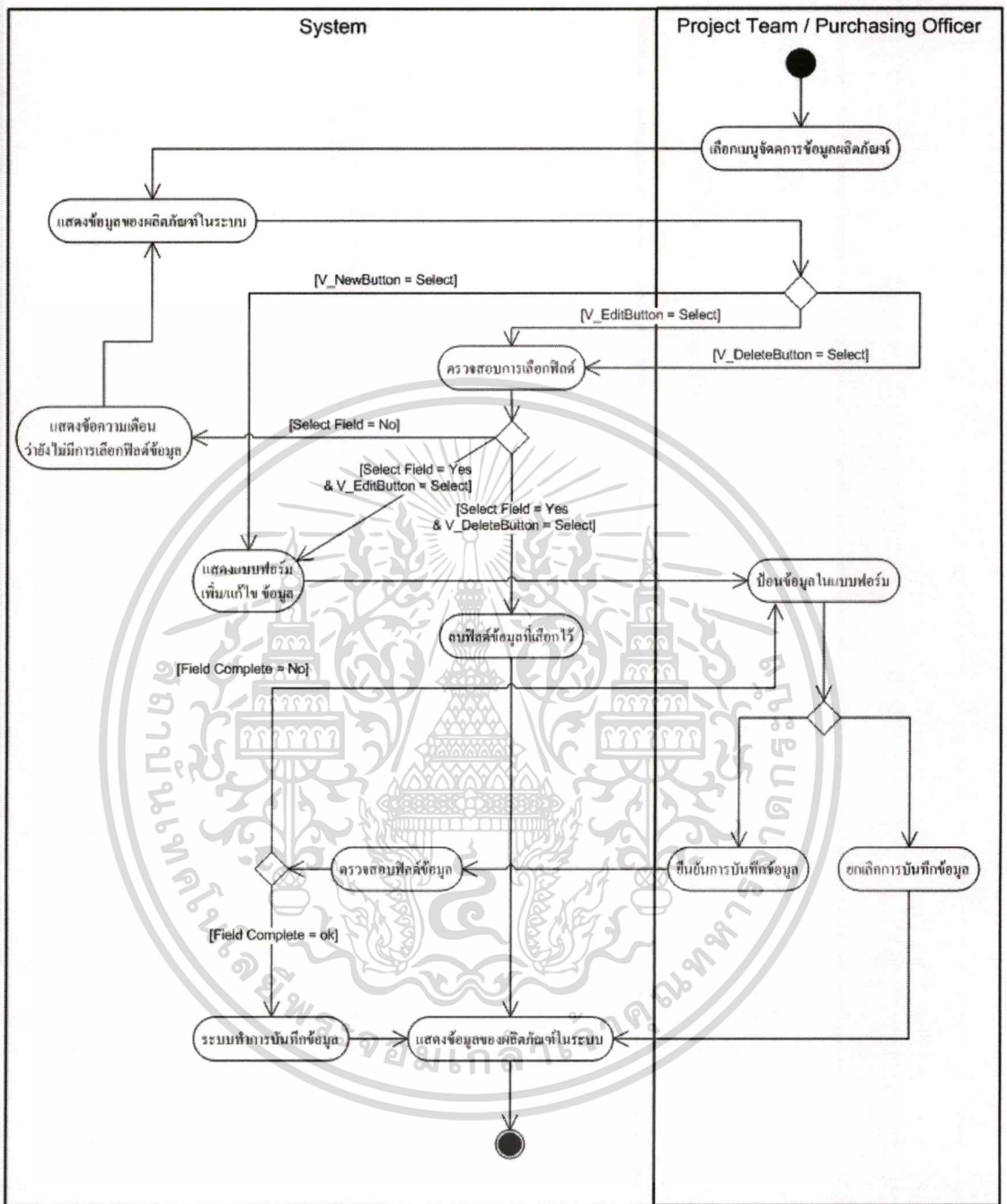
ภาพที่ 4.5 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain Customer Info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



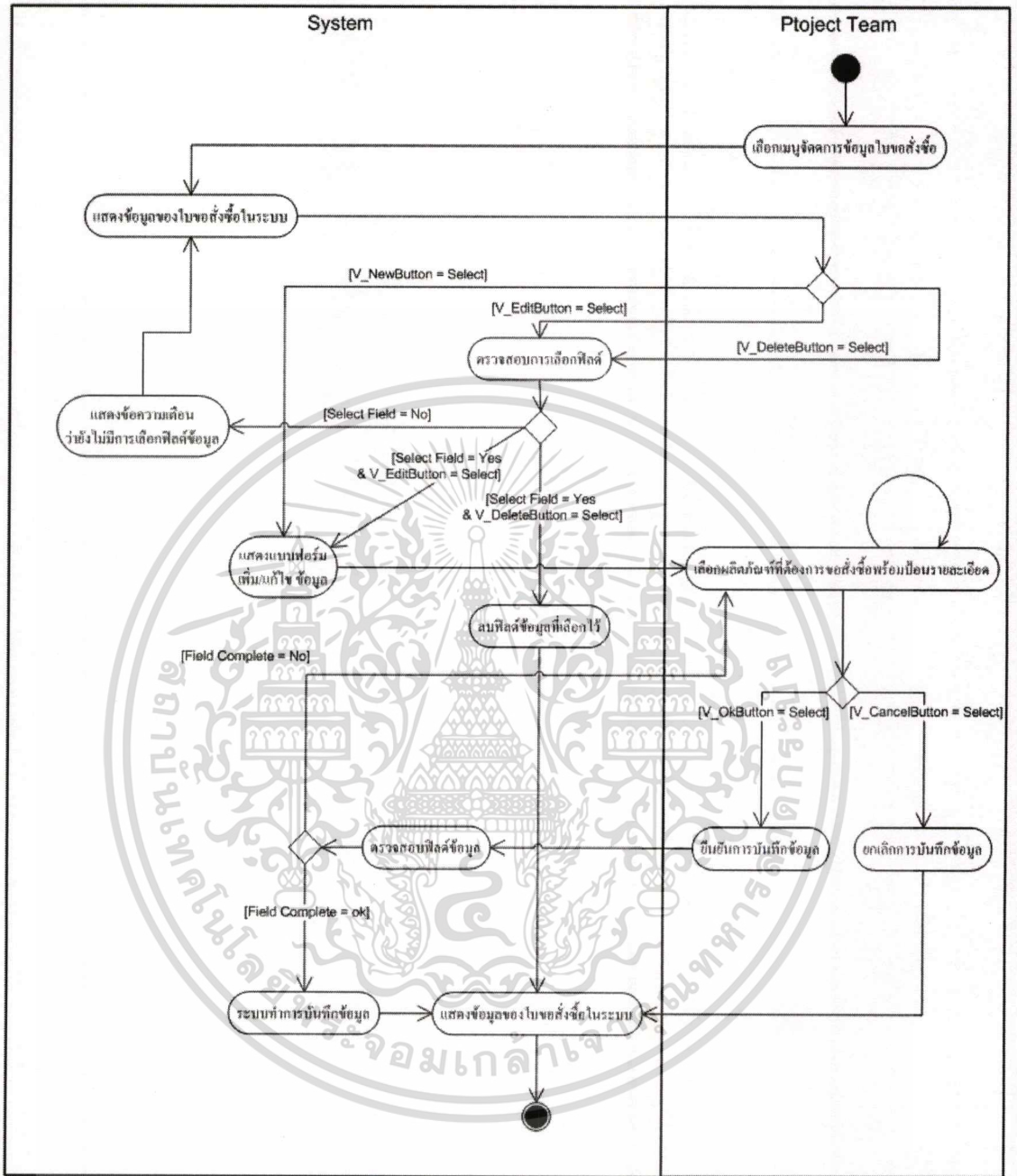
ภาพที่ 4.6 แอ็กทวิดีโคของระบบของยูสเคส Maintain Vendor Info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



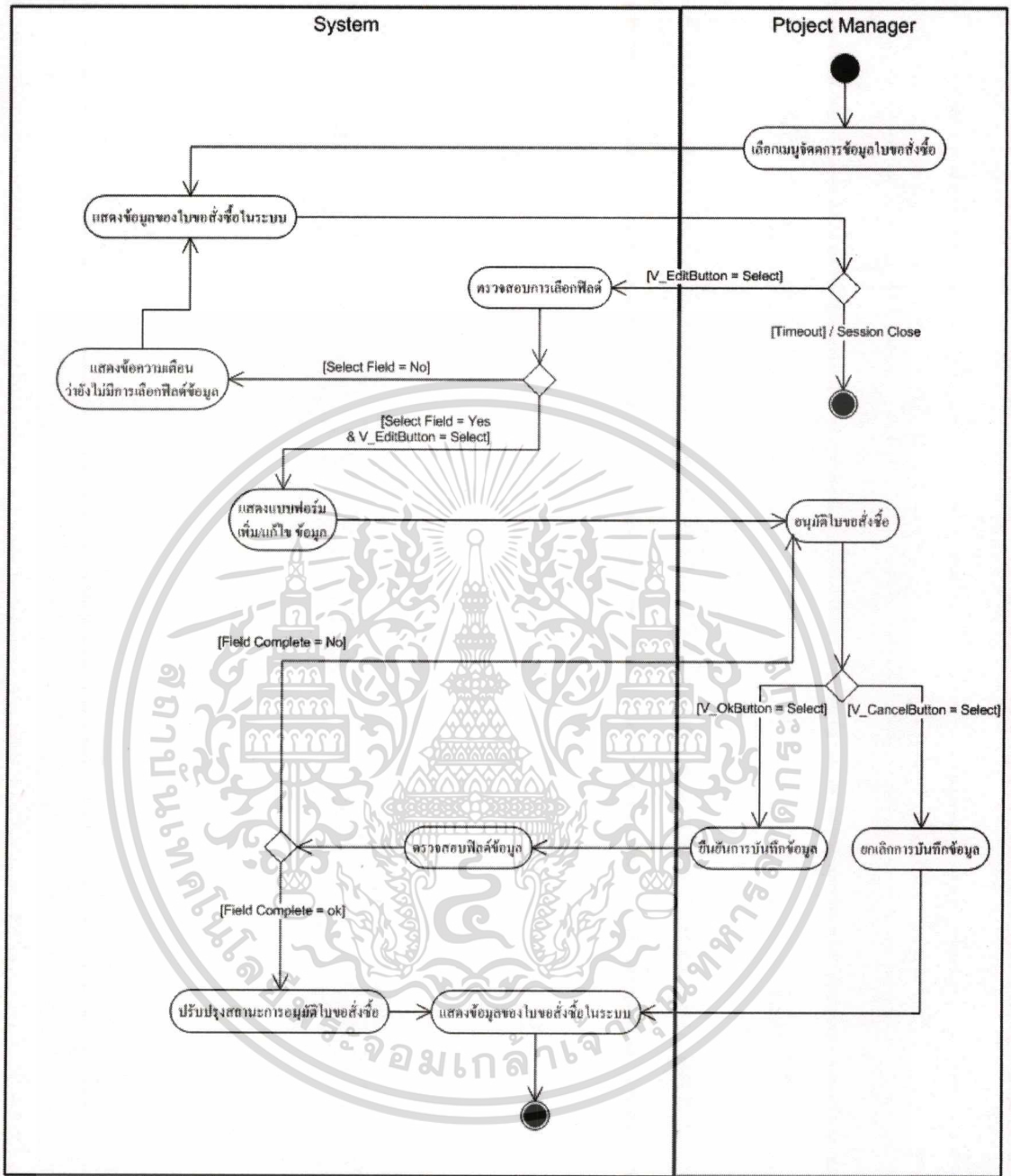
ภาพที่ 4.7 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain Product Info

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



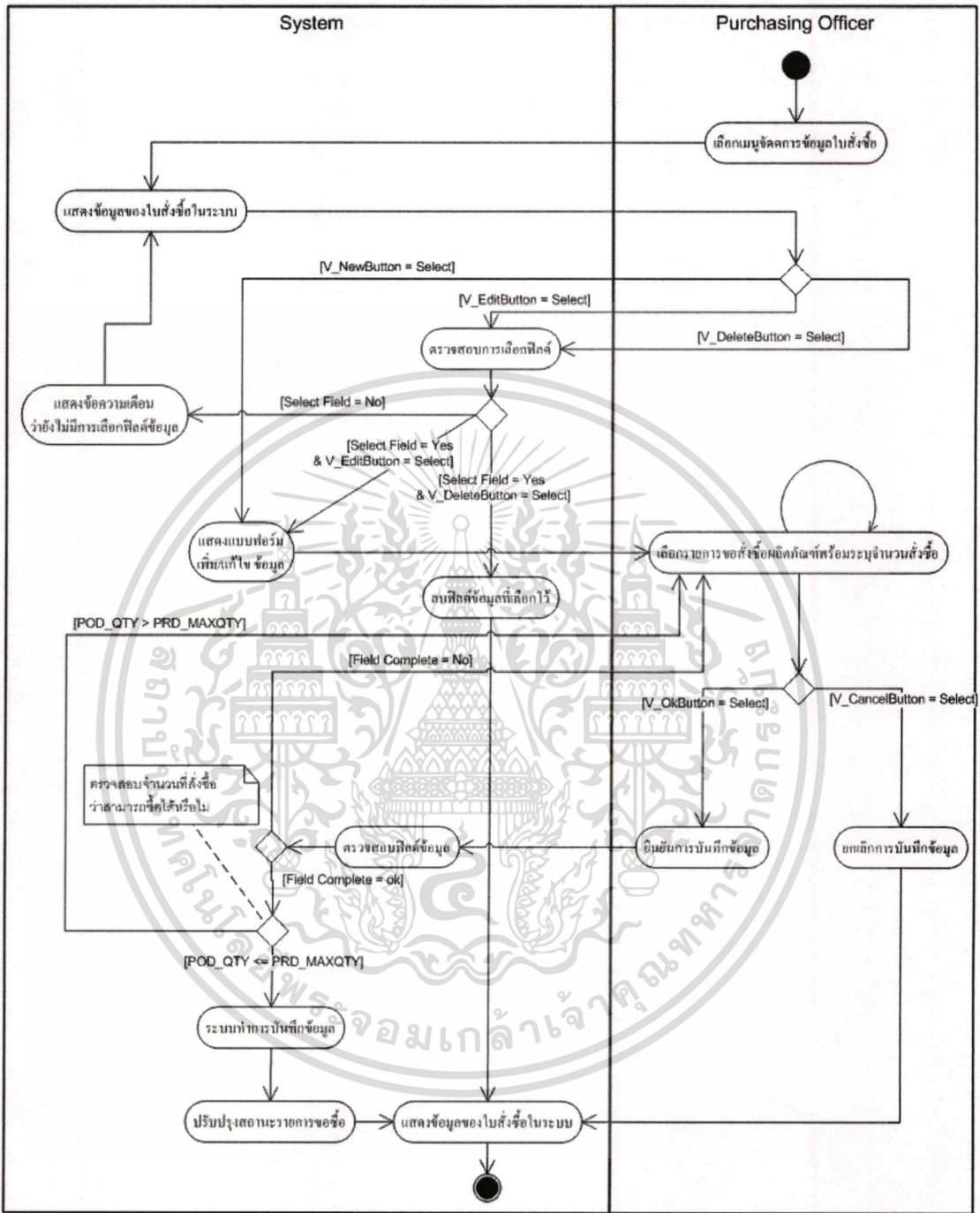
ภาพที่ 4.9 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain PR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



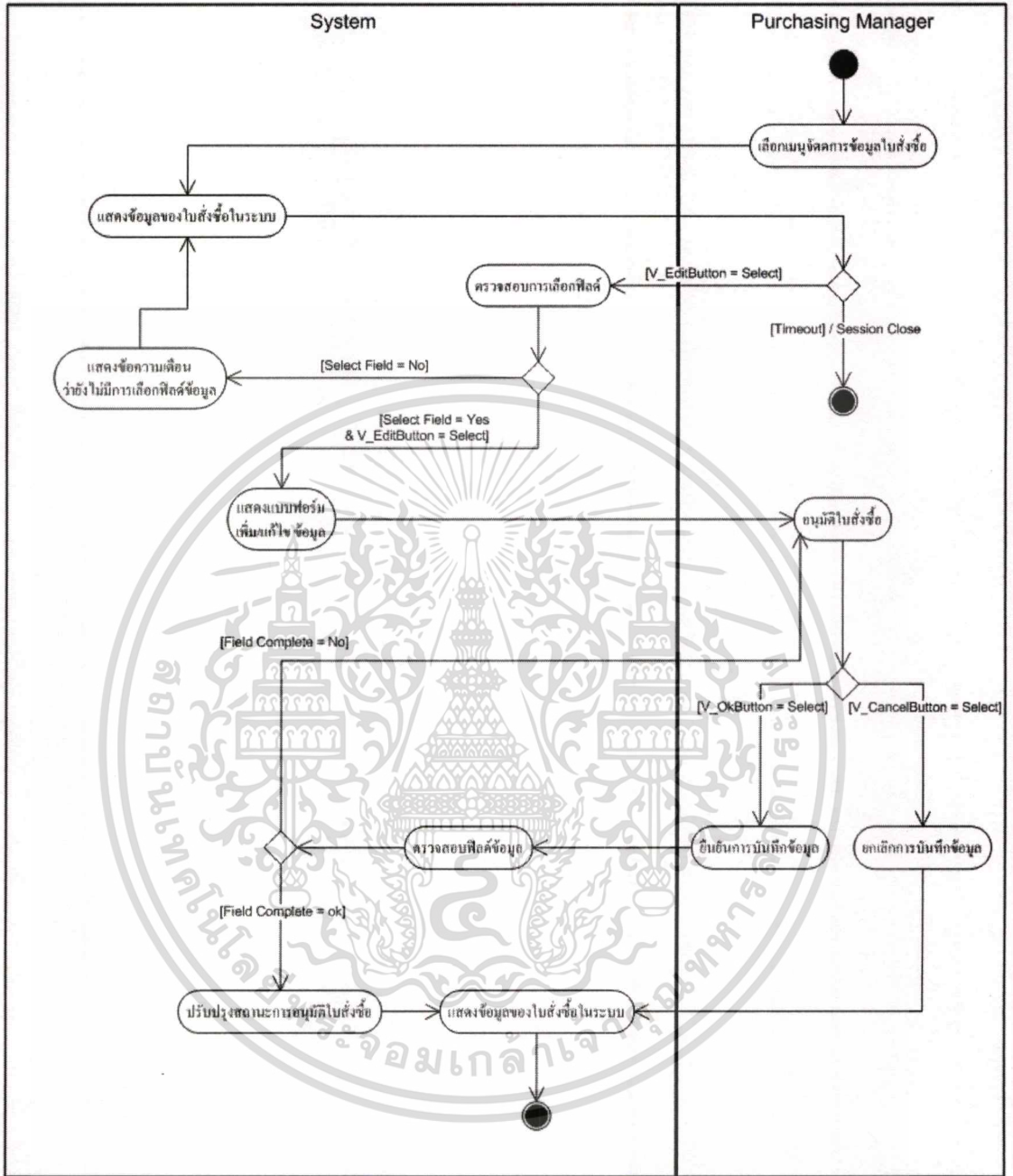
ภาพที่ 4.10 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมของยูสเคส Approve PR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมของยูสเคส Maintain PO

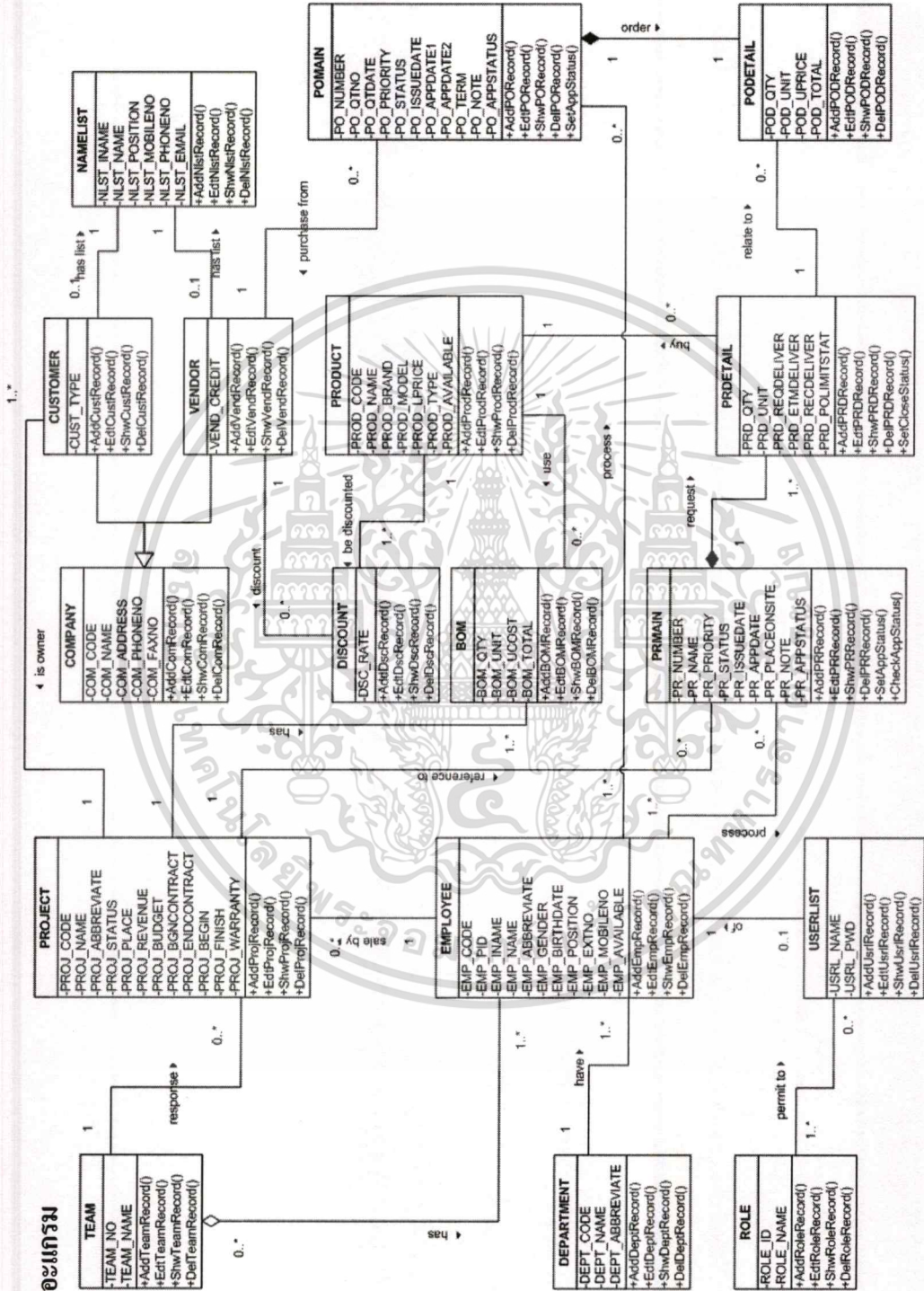
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.12 แอ็กทिवิตีไดอะแกรมของยูสเคส Approve PO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3. คลาสไดอะแกรม



ภาพที่ 4.13 คลาสไดอะแกรมของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลาสเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับระบบงานเชิงวัตถุ โดยคลาสเป็นการนำเอากลุ่มของออบเจกต์มาอธิบายความหมาย ออบเจกต์ซึ่งถูกจัดให้อยู่ในคลาสเดียวกันจะมี แอตทริบิวต์ โอเปอเรชัน รีเลชัน และความหมายบางอย่างเหมือนกัน (สุนทริน วงศ์ศิริกุล, 2543 : 62)

ดังนั้นคลาสไดอะแกรมจะแสดงถึง โครงสร้างความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆในระบบงานทั้งหมด ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4.13 โดยประกอบด้วยคลาสจำนวนทั้งสิ้น 17 คลาส และแต่ละคลาสมีรายละเอียดพอสังเขป คือ

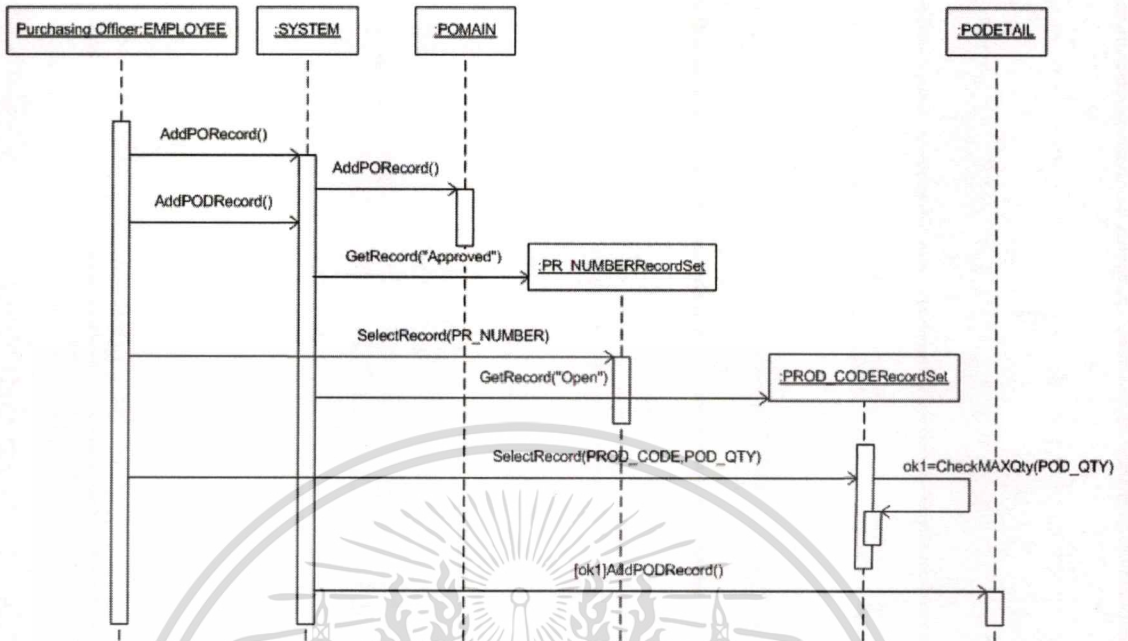
- คลาส EMPLOYEE เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลพนักงานบริษัท
- คลาส USERLIST เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ
- คลาส ROLE เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ
- คลาส DEPARTMENT เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลฝ่ายของบริษัท
- คลาส TEAM เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลทีมสำหรับดูแลโครงการ
- คลาส PROJECT เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลโครงการของบริษัท
- คลาส BOM เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลรายการวัสดุที่ต้องใช้ในโครงการ
- คลาส PRODUCT เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์
- คลาส DISCOUNT เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลอัตราส่วนลดของผลิตภัณฑ์
- คลาส COMPANY เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลหลักบริษัททั้งที่เป็นบริษัทลูกค้าและบริษัทผู้ขาย
- คลาส CUSTOMER เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลของบริษัทลูกค้าเพิ่มเติม
- คลาส VENDOR เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลของบริษัทผู้ขายเพิ่มเติม
- คลาส NAMELIST เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อ
- คลาส PRMAIN เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลหลักของใบขอสั่งซื้อ
- คลาส PRDETAIL เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ที่ขอสั่งซื้อ
- คลาส POMAIN เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลหลักของใบสั่งซื้อ
- คลาส PODETAIL เป็นคลาสสำหรับเก็บข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ

4.2.4. ซีควেনซ์ไดอะแกรม

ซีควেনซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่แสดงลำดับการทำงานของออบเจกต์ต่างๆในระบบงาน ว่ามีการติดต่อสื่อสารกันอย่างไร โดยเน้นที่ช่วงเวลาเป็นสำคัญ ในซีควেনซ์ไดอะแกรมประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ออบเจกต์ เมสเสจ และช่วงเวลา (สุนทริน วงศ์ศิริกุล, 2543 : 72)

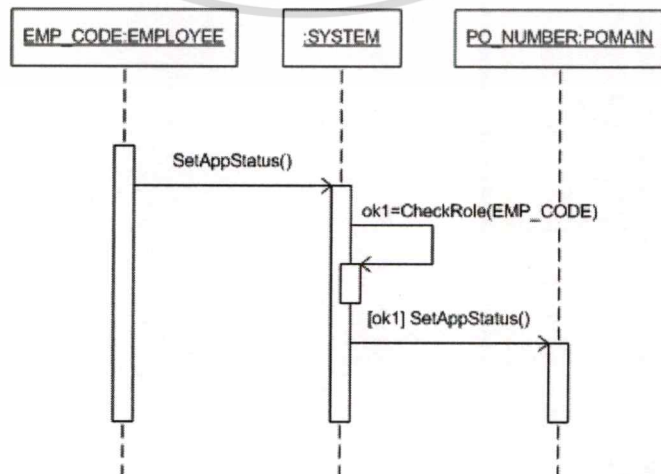
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.14 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของงานสร้างรายการสั่งซื้อ

จากภาพที่ 4.14 แสดงซีควেনซ์ไดอะแกรมของงานสร้างใบสั่งซื้อและรายการสั่งซื้อ โดยทางเจ้าหน้าที่จัดซื้อจะสร้างใบสั่งซื้อก่อนจากนั้นระบบจะสร้างรายการใบขอสั่งซื้อที่มีสถานะเป็นอนุมัติแล้ว PR_APPSTATUS = Approved และเมื่อทำการเลือกใบขอสั่งซื้อหมายเลขนั้นๆ ระบบก็จะสร้างรายการรหัสสินค้าของใบขอสั่งซื้อที่ถูกเลือกที่มีสถานะสามารถสั่งซื้อได้ PRD_POLIMITSTAT = Open เมื่อทำการเลือกรหัสสินค้าที่จะสั่งซื้อแล้วก็ระบุจำนวนที่ต้องการซื้อ และเมื่อทำการรายการสั่งซื้อเรียบร้อยแล้วก็ส่งให้ระบบบันทึกข้อมูล ระบบก็จะตรวจสอบจำนวนที่สั่งซื้อว่าเกินกว่าจำนวนที่ยังสามารถซื้อได้อีกหรือไม่ ถ้ายังไม่เกินระบบก็จะเพิ่มรายการสั่งซื้อให้



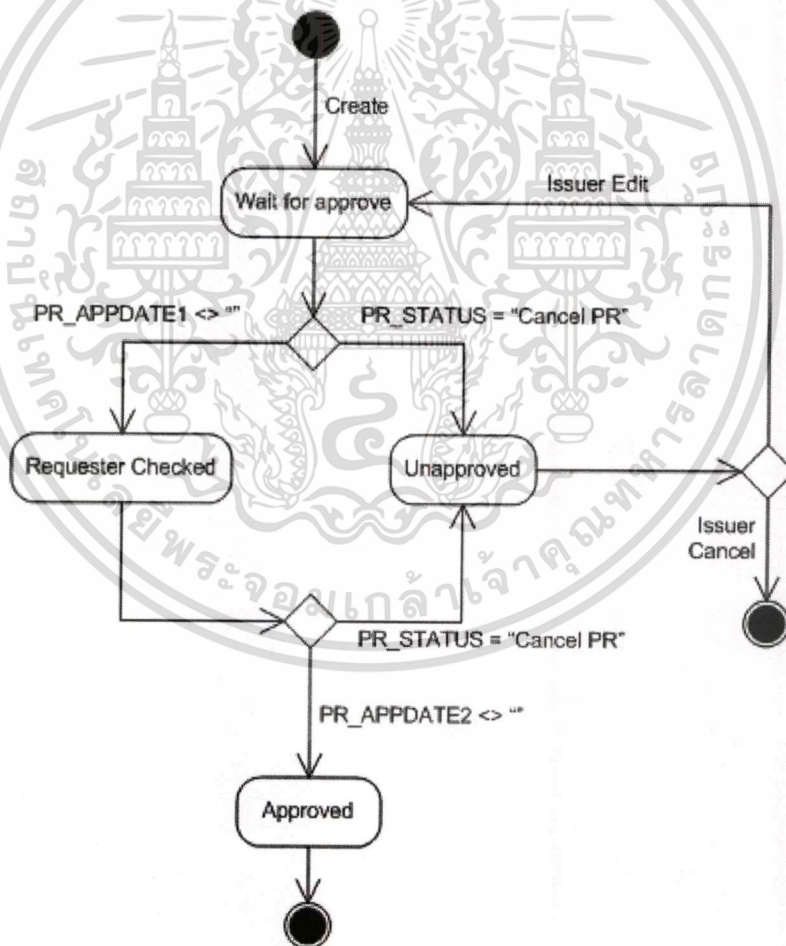
ภาพที่ 4.15 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของงานอนุมัติใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้เพื่อใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 4.15 แสดงซีเควนซ์ไดอะแกรมของงานอนุมัติใบสั่งซื้อ โดยทางพนักงานจะอนุมัติใบสั่งซื้อตามหมายเลขใบสั่งซื้อ (PO_NUMBER) ซึ่งระบบจะมีการตรวจสอบสิทธิการอนุมัติของพนักงานที่ร้องขอให้ทำการอนุมัติถ้าสิทธิอนุญาตก็สามารถอนุมัติใบสั่งซื้อนั้นๆ ได้ ซึ่งในกรณีของใบขอสั่งซื้อก็มีลักษณะเช่นเดียวกันกับกรณีตัวอย่างอันนี้

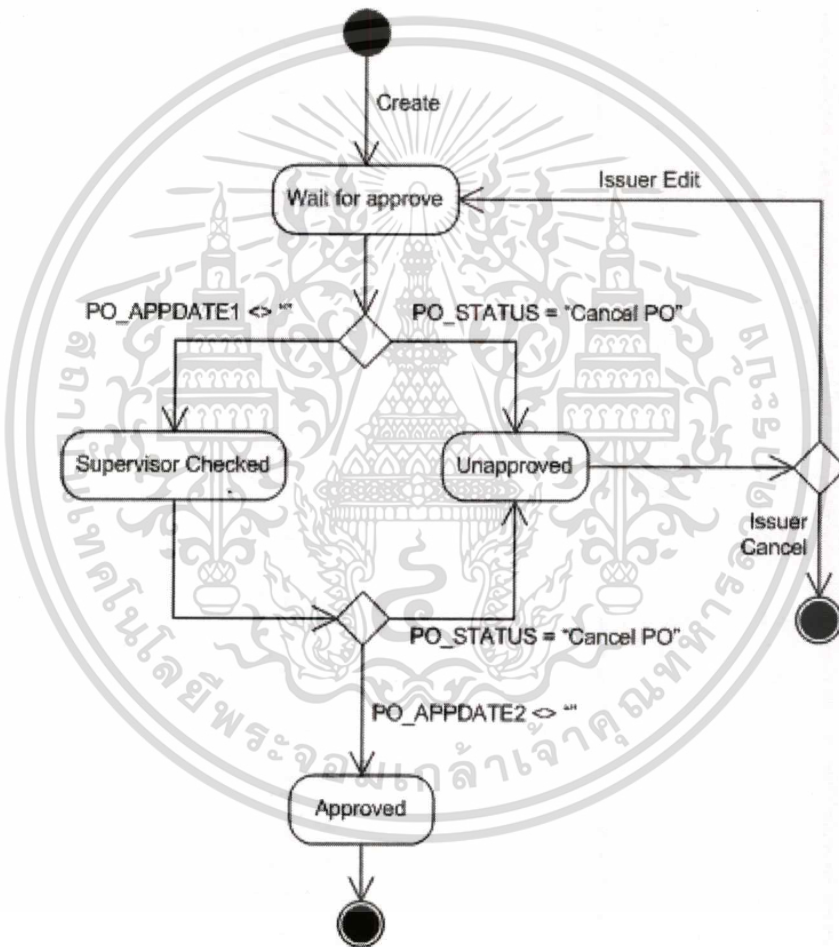
4.2.5. สเตทชาร์ทไดอะแกรม

สเตทชาร์ทไดอะแกรมจะแสดงถึงสถานะของออบเจกต์ เมื่อมีเหตุการณ์และเงื่อนไขตามที่กำหนดมากระทำกับออบเจกต์นั้น ซึ่งส่งผลให้ออบเจกต์เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะ ตัวอย่างสเตทไดอะแกรมของออบเจกต์ที่สำคัญสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 4.16-4.18



ภาพที่ 4.16 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของออบเจกต์ PRMAIN

จากภาพที่ 4.16 แสดงสแตทซาร์ทไคอะแกรมของออบเจกต์ PRMAIN ซึ่งเป็นออบเจกต์ของข้อมูลใบขอสั่งซื้อ โดยเมื่อออบเจกต์ใบขอสั่งซื้อถูกสร้างขึ้นมาจะมีสถานะเริ่มต้นเป็น Wait for approve ต่อมาผู้ร้องขอสินค้าพิจารณาอนุมัติใบขอสั่งซื้อ ถ้าอนุมัติสถานะจะเปลี่ยนเป็น Requester Checked และเมื่อผู้จัดการโครงการพิจารณาอนุมัติใบขอสั่งซื้อ ถ้าอนุมัติสถานะจะเปลี่ยนเป็น Approved แต่กรณีที่เกิดการไม่อนุมัติใบขอสั่งซื้อทั้งจากผู้ร้องขอสินค้า หรือผู้จัดการโครงการ สถานะจะเปลี่ยนเป็น Unapproved ซึ่งผู้ออกเอกสารอาจจะแก้ไขเพื่อขออนุมัติใหม่ หรือยกเลิกใบขอสั่งซื้อไปเลยก็ได้

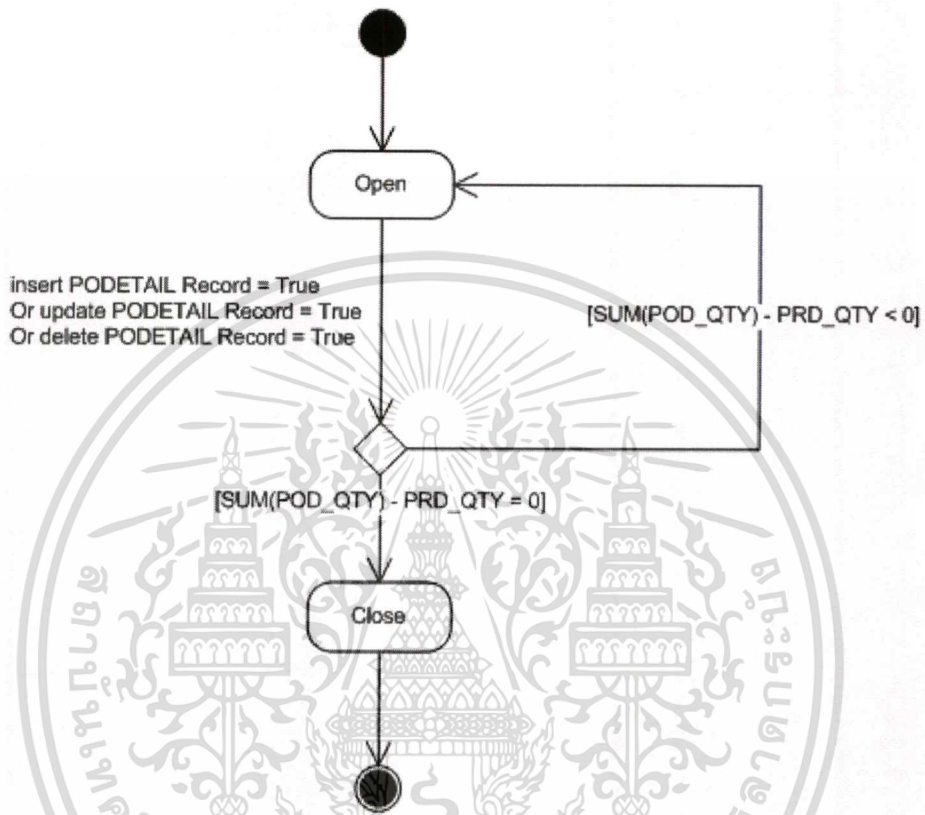


ภาพที่ 4.17 สแตทซาร์ทไคอะแกรมของออบเจกต์ POMAIN

จากภาพที่ 4.17 แสดงสแตทซาร์ทไคอะแกรมของออบเจกต์ POMAIN ซึ่งเป็นออบเจกต์ของข้อมูลใบสั่งซื้อ โดยเมื่อออบเจกต์ใบสั่งซื้อถูกสร้างขึ้นมาจะมีสถานะเริ่มต้นเป็น Wait for approve ต่อมาหัวหน้าฝ่ายจัดซื้อพิจารณาอนุมัติใบสั่งซื้อ ถ้าอนุมัติสถานะจะเปลี่ยนเป็น Supervisor Checked และเมื่อผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อพิจารณาอนุมัติใบสั่งซื้อ ถ้าอนุมัติสถานะจะเปลี่ยนเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่จะเขียนหน้าปก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Approved แต่กรณีที่เกิดการไม่อนุมัติใบสั่งซื้อทั้งจากหัวหน้าฝ่ายจัดซื้อ หรือผู้จัดการฝ่ายจัดซื้อ สถานะจะเปลี่ยนเป็น Unapproved ซึ่งผู้ออกเอกสารอาจจะแก้ไขเพื่อขออนุมัติใหม่ หรือยกเลิกใบสั่งซื้อไปเลยก็ได้



ภาพที่ 4.18 สเตทชาร์ทไดอะแกรมของออบเจกต์ PRDETAIL

จากภาพที่ 4.18 แสดงสเตทชาร์ทไดอะแกรมของออบเจกต์ PRDETAIL ซึ่งเป็นออบเจกต์ของข้อมูลรายการขอสั่งซื้อ โดยออบเจกต์รายการขอสั่งซื้อเมื่อถูกสร้างขึ้นมาจะมีสถานะ PRD_POLIMITSTAT = Open คือสามารถถูกสั่งซื้อได้อีก ต่อมาเมื่อมีการเพิ่ม แก้ไข หรือลบรายการสั่งซื้อ ระบบจะทำการปรับปรุงค่าของ PRD_POLIMITSTAT โดยพิจารณาจาก ผลรวมจำนวนสั่งซื้อ กับ จำนวนขอสั่งซื้อ ว่าเป็นเช่นไร ถ้า $SUM(POD_QTY) - PRD_QTY = 0$ แสดงว่าการสั่งซื้อครบตามจำนวนขอสั่งซื้อมาแล้ว ค่าของ PRD_POLIMITSTAT = Close คือ ไม่สามารถถูกสั่งซื้อได้อีก สังเกตว่าจะไม่มีกรณีที่ $SUM(POD_QTY) - PRD_QTY > 0$ คือ การสั่งซื้อเกินจำนวนขอสั่งซื้อ เนื่องจากในการออกรายการสั่งซื้อแต่ละครั้งจะมีการตรวจสอบจำนวนสูงสุดที่สามารถสั่งซื้อได้ ซึ่งสามารถพิจารณาจากซีเควนซ์ไดอะแกรมของงานสร้างใบสั่งซื้อและรายการสั่งซื้อ ดังภาพที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

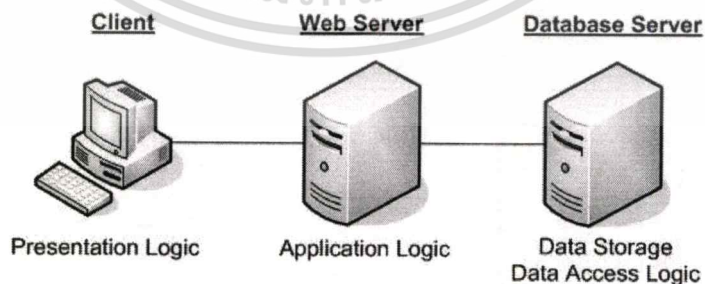
บทที่ 5

การออกแบบระบบงานใหม่

5.1. แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบงานใหม่ (Physical Models)

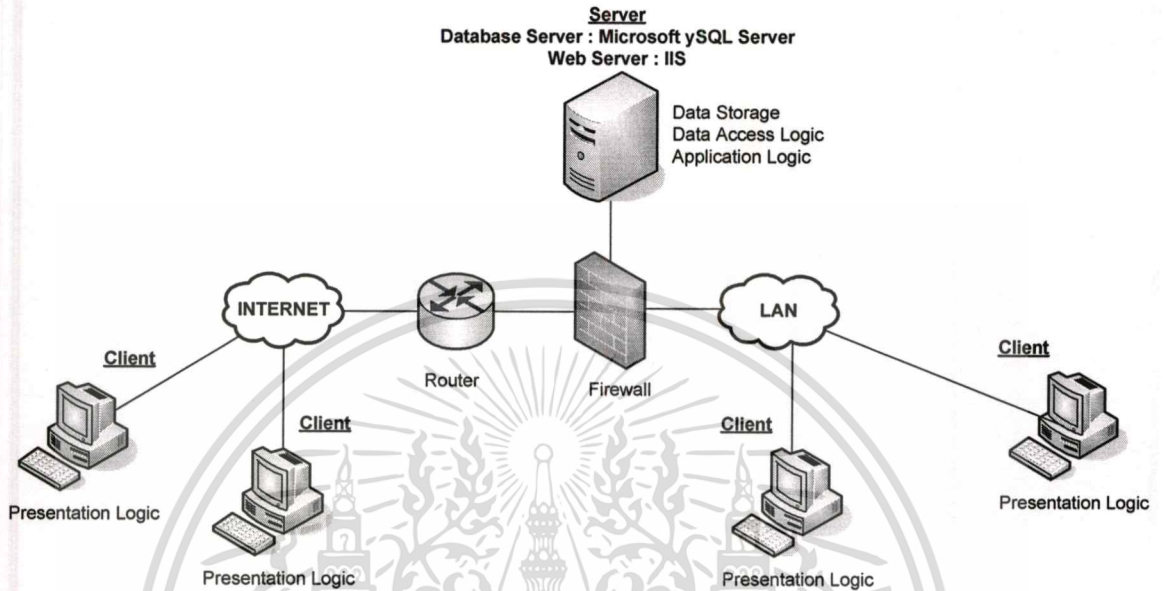
5.1.1. การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ

การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบเป็นการออกแบบส่วนประกอบของระบบทั้งในส่วนของ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ เครือข่าย ความปลอดภัยของเครือข่าย จนกระทั่งถึงเรื่องของการความสามารถในการให้บริการแก่ผู้ใช้งานระบบให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของระบบและผู้ใช้งานระบบได้เป็นอย่างดี โดยเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าสถาปัตยกรรมของระบบเพื่อให้สามารถรองรับการให้บริการเครื่องไคลเอนท์พร้อมกันได้อย่างดีจึงควรเป็นสถาปัตยกรรมแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้แบบทรีเทียร์ไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์ ดังภาพที่ 5.1 เนื่องจากระบบสามารถใช้งานระบบผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ตได้ โดยในฝั่งเครื่องไคลเอนท์จะทำหน้าที่ในส่วนพีเรนเทชันลอจิก โดยการใช้งานโปรโตคอลเอชทีทีพีผ่านทางโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เพื่อใช้ในการแสดงผลข้อมูลต่างๆของระบบ ส่วนทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์สำหรับทำหน้าที่ในส่วนดาต้าสตอเรจ และดาต้าแอ็กเซสลอจิก ในส่วนของเว็บเซิร์ฟเวอร์จะให้บริการด้านแอปพลิเคชันลอจิก ซึ่งในทางปฏิบัติเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์จะเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์เครื่องเดียวกัน แต่เปิดให้บริการแก่ไคลเอนท์ทั้ง 2 อย่าง



ภาพที่ 5.1 สถาปัตยกรรมเครือข่ายแบบ Three-Tiers Client Server

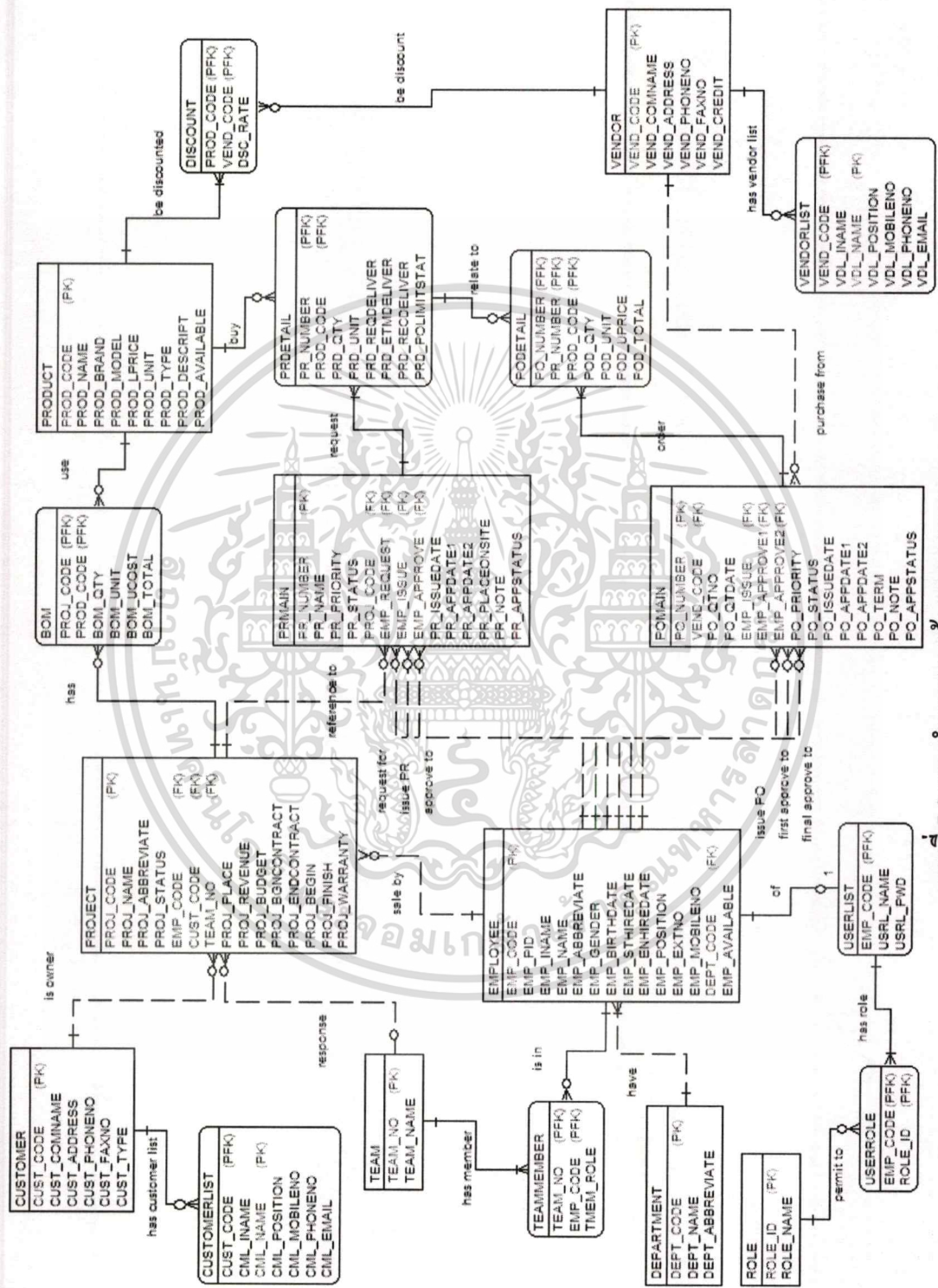
ในส่วนของแผนภาพเครือข่ายเป็นการแสดงถึงส่วนประกอบหลักของระบบว่ามีการเชื่อมกันอย่างไร ซึ่งสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 แผนภาพเครือข่ายของระบบ

5.1.2. การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบงาน จะออกแบบด้วยแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยการใช้อีอาร์ไดอะแกรมซึ่งแสดงไว้ดังภาพที่ 5.3 และจะอธิบายรายละเอียดของแบบจำลองฐานข้อมูล ด้วยคำคำคิกชันนารี ซึ่งแสดงไว้ดังตารางที่ 5.1-5.20



ภาพที่ 5.3 แบบจำลองฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 เอนทิตีลีตส์ของแบบจำลองฐานข้อมูล

Entity name	Entity type	Primary key	# attributes
BOM	dependent	PROJ_CODE, PROD_CODE	6
CUSTOMER	independent	CUST_CODE	6
CUSTOMERLIST	dependent	CUST_CODE, CML_NAME	7
DEPARTMENT	independent	DEPT_CODE	3
DISCOUNT	dependent	PROD_CODE, VEND_CODE	3
EMPLOYEE	independent	EMP_CODE	14
PODETAIL	dependent	PO_NUMBER, PR_NUMBER, PROD_CODE	7
POMAIN	independent	PO_NUMBER	15
PRDETAIL	dependent	PR_NUMBER, PROD_CODE	8
PRMAIN	independent	PR_NUMBER	14
PRODUCT	independent	PROD_CODE	9
PROJECT	independent	PROJ_CODE	15
ROLE	independent	ROLE_ID	2
TEAM	independent	TEAM_NO	2
TEAMMEMBER	dependent	TEAM_NO, EMP_CODE	3
USERLIST	dependent	EMP_CODE	3
USERROLE	dependent	EMP_CODE, ROLE_ID	2
VENDOR	independent	VEND_CODE	6
VENDORLIST	dependent	VEND_CODE, VDL_NAME	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น มีอายุที่ใหม่ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 ดาต้าดีคักชันนารีของเอนติตี DEPARTMENT

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	DEPT_CODE	VarChar (6)	YES	YES	รหัสแผนก
	DEPT_NAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อแผนก
	DEPT_ABBREVIATE	VarChar (5)	YES	NO	ชื่อย่อแผนก

ตารางที่ 5.3 ดาต้าดีคักชันนารีของเอนติตี BOM

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PROJ_CODE	VarChar (20)	YES	NO	รหัสโครงการ
PK	PROD_CODE	VarChar (30)	YES	NO	รหัสสินค้า
	BOM_QTY	Decimal (12,2)	YES	NO	จำนวนที่ต้องใช้
	BOM_UNIT	VarChar (10)	YES	NO	หน่วย
	BOM_UCOST	Decimal (12,2)	NO	NO	ต้นทุนต่อหน่วย
	BOM_TOTAL	Decimal (15,2)	NO	NO	ต้นทุนรวม

ตารางที่ 5.4 ดาต้าดีคักชันนารีของเอนติตี CUSTOMER

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	CUST_CODE	VarChar (7)	YES	YES	รหัสบริษัทลูกค้า
	CUST_COMNAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อบริษัทลูกค้า
	CUST_ADDRESS	Text	NO	NO	ที่ตั้งบริษัท
	CUST_PHONENO	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขโทรศัพท์ของบริษัทลูกค้า
	CUST_FAXNO	VarChar (20)	NO	NO	หมายเลขแฟกซ์ของบริษัทลูกค้า
	CUST_TYPE	VarChar (30)	YES	NO	ประเภทกลุ่มลูกค้า

ตารางที่ 5.5 คัดัดักชันนารีของเอนิตี CUSTOMERLIST

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	CUST_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสบริษัทลูกค้า
	CML_INAME	VarChar (10)	YES	NO	ชื่อนำหน้าชื่อ
PK	CML_NAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อและนามสกุลของลูกค้า
	CML_POSITION	VarChar (40)	NO	NO	ตำแหน่งงาน
	CML_MOBILENO	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขโทรศัพท์มือถือของลูกค้า
	CML_PHONENO	VarChar (20)	NO	NO	หมายเลขโทรศัพท์ของลูกค้า
	CML_EMAIL	VarChar (40)	NO	NO	อีเมลของลูกค้า

ตารางที่ 5.6 คัดัดักชันนารีของเอนิตี PRODUCT

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PROD_CODE	VarChar (30)	YES	YES	รหัสสินค้า
	PROD_NAME	VarChar (50)	YES	NO	ชื่อสินค้า
	PROD_BRAND	VarChar (20)	YES	NO	ยี่ห้อสินค้า
	PROD_MODEL	VarChar (40)	YES	NO	รุ่นสินค้า
	PROD_LPRICE	Decimal (12,2)	YES	NO	ราคาสินค้า
	PROD_UNIT	VarChar (10)	YES	NO	หน่วย
	PROD_TYPE	VarChar (30)	YES	NO	ชนิดของผลิตภัณฑ์
	PROD_DESCRIPTOR	Text	NO	NO	รายละเอียดสินค้า
	PROD_AVAILABLE	VarChar (5)	YES	NO	สามารถสั่งซื้อได้หรือไม่

ตารางที่ 5.7 คาดัดักชันนารีของเอนติตี DISCOUNT

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PROD_CODE	VarChar (30)	YES	NO	รหัสสินค้า
PK	VEND_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสผู้ขาย
	DSC_RATE	Decimal (5,2)	NO	NO	อัตราส่วนลด

ตารางที่ 5.8 คาดัดักชันนารีของเอนติตี PROJECT

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PROJ_CODE	VarChar (20)	YES	YES	รหัสโครงการ
	PROJ_NAME	VarChar (50)	YES	NO	ชื่อโครงการ
	PROJ_ABBREVIATE	VarChar (10)	YES	NO	ชื่อย่อโครงการ
	PROJ_STATUS	VarChar (40)	YES	NO	สถานะของโครงการ
FK	EMP_CODE	VarChar (7)	YES	NO	พนักงานที่ขายโครงการนี้ได้
FK	CUST_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสบริษัทลูกค้า
FK	TEAM_NO	VarChar (6)	NO	NO	หมายเลขทีมที่จะดูแลงานนี้
	PROJ_PLACE	VarChar (40)	YES	NO	สถานที่ตั้งโครงการ
	PROJ_REVENUE	Decimal (15,2)	NO	NO	รายได้ของโครงการ(ยังไม่รวม VAT)
	PROJ_BUDGET	Decimal (15,2)	NO	NO	งบประมาณของโครงการ(ยังไม่รวม VAT)
	PROJ_BGNCONTRACT	DateTime	NO	NO	วันเริ่มต้นสัญญา
	PROJ_ENDCONTRACT	DateTime	NO	NO	วันสิ้นสุดสัญญา
	PROJ_BEGIN	DateTime	NO	NO	วันเริ่มต้นโครงการ
	PROJ_FINISH	DateTime	NO	NO	วันเสร็จสิ้นโครงการ
	PROJ_WARRANTY	VarChar (40)	NO	NO	ระยะเวลาประกันโครงการ

ตารางที่ 5.9 คัดัดักชันนารีของเอนติตี POMAIN

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PO_NUMBER	VarChar (20)	YES	YES	เลขที่ใบสั่งซื้อ
FK	VEND_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสผู้ขาย
	PO_QTNO	VarChar (20)	NO	NO	หมายเลขใบเสนอราคาของผู้ขาย
	PO_QTDATE	DateTime	NO	NO	วันที่ออกใบเสนอราคาของผู้ขาย
FK	EMP_CODE/EMP_ISSUE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงานที่ออกใบสั่งซื้อ
FK	EMP_CODE/EMP_APPROVE1	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงานที่อนุมัติใบสั่งซื้อคนที่ 1
FK	EMP_CODE/EMP_APPROVE2	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงานที่อนุมัติใบสั่งซื้อคนที่ 2
	PO_PRIORITY	VarChar (20)	YES	NO	ระดับความสำคัญของใบสั่งซื้อ
	PO_STATUS	VarChar (40)	YES	NO	สถานะใบสั่งซื้อ
	PO_ISSUEDATE	DateTime	YES	NO	วันที่ออกใบสั่งซื้อ
	PO_APPDATE1	DateTime	NO	NO	วันที่อนุมัติใบสั่งซื้อโดยคนที่ 1
	PO_APPDATE2	DateTime	NO	NO	วันที่อนุมัติใบสั่งซื้อโดยคนที่ 2
	PO_TERM	VarChar (40)	YES	NO	เงื่อนไขการชำระเงิน
	PO_NOTE	Text	NO	NO	หมายเหตุของใบสั่งซื้อ
	PO_APPSTATUS	VarChar (20)	YES	NO	สถานะการอนุมัติ

ตารางที่ 5.10 คัดัดักชันนารีของเอนติตี PODETAIL

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PO_NUMBER	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขใบสั่งซื้อ
PK	PR_NUMBER	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขใบขอสั่งซื้อ
PK	PROD_CODE	VarChar (30)	YES	NO	รหัสสินค้า
	POD_QTY	Decimal (12,2)	YES	NO	จำนวนที่ซื้อ
	POD_UNIT	VarChar (10)	YES	NO	หน่วย
	POD_UPRICE	Decimal (12,2)	YES	NO	ราคาต่อหน่วย
	POD_TOTAL	Decimal (15,2)	YES	NO	ราคารวม

ตารางที่ 5.11 คำจำกัดความกร็องเอนติตี PRMAIN

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PR_NUMBER	VarChar (20)	YES	YES	หมายเลขใบขอส่งชื่อ
	PR_NAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อใบขอส่งชื่อ
	PR_PRIORITY	VarChar (20)	YES	NO	ระดับความสำคัญของใบขอส่งชื่อ
	PR_STATUS	VarChar (40)	YES	NO	สถานะของใบขอส่งชื่อ
FK	PROJ_CODE	VarChar (20)	YES	NO	รหัสโครงการ
FK	EMP_CODE/EMP_REQUEST	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงานที่ร้องขอชื่อผลิตภัณฑ์
FK	EMP_CODE/EMP_ISSUE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงานที่ออกใบขอส่งชื่อ
FK	EMP_CODE/EMP_APPROVE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงานที่อนุมัติใบขอส่งชื่อ
	PR_ISSUEDATE	DateTime	YES	NO	วันที่ออกใบขอส่งชื่อ
	PR_APPDATE1	DateTime	NO	NO	วันที่อนุมัติใบขอส่งชื่อโดยคนที่1 (คนร้องขอ)
	PR_APPDATE2	DateTime	NO	NO	วันที่อนุมัติใบขอส่งชื่อโดยคนที่2
	PR_PLACEONSITE	VarChar (40)	YES	NO	สถานที่ส่งของ
	PR_NOTE	Text	NO	NO	หมายเหตุของใบขอส่งชื่อ
	PR_APPSTATUS	VarChar (20)	YES	NO	สถานะการอนุมัติ

ตารางที่ 5.12 คำจำกัดความกร็องเอนติตี PRDETAIL

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	PR_NUMBER	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขใบขอส่งชื่อ
PK	PROD_CODE	VarChar (30)	YES	NO	รหัสสินค้า
	PRD_QTY	Decimal (12,2)	YES	NO	จำนวนที่ขอซื้อ
	PRD_UNIT	VarChar (10)	YES	NO	หน่วย
	PRD_REQDELIVER	DateTime	YES	NO	วันที่ต้องการให้ส่งของ
	PRD_ETMDELIVER	DateTime	NO	NO	วันที่คาดว่าจะส่งของ
	PRD_RECDELIVER	DateTime	NO	NO	วันที่รับของ
	PRD_POLIMITSTAT	VarChar (10)	YES	NO	สถานะรายการขอซื้อ

ตารางที่ 5.13 คำจำกัดความกร็องของเอนตีตี EMPLOYEE

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	EMP_CODE	VarChar (7)	YES	YES	รหัสพนักงาน
	EMP_PID	Char (13)	YES	NO	หมายเลขบัตรประชาชน
	EMP_INAME	VarChar (10)	YES	NO	คำนำหน้าชื่อ
	EMP_NAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อพนักงาน
	EMP_ABBREVIATE	Char (3)	YES	NO	ชื่อพนักงาน
	EMP_GENDER	VarChar (10)	YES	NO	เพศของพนักงาน
	EMP_BIRTHDATE	DateTime	YES	NO	วันเกิดของพนักงาน
	EMP_STHIREDATE	DateTime	YES	NO	วันที่เริ่มจ้างงาน
	EMP_ENHIREDATE	DateTime	NO	NO	วันที่เลิกจ้างงาน
	EMP_POSITION	VarChar (40)	YES	NO	ตำแหน่งหน้าที่ของพนักงาน
	EMP_EXTNO	VarChar (5)	NO	NO	หมายเลขเบอร์ติดต่อภายใน
	EMP_MOBILENO	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขโทรศัพท์มือถือของพนักงาน
FK	DEPT_CODE	VarChar (6)	YES	NO	รหัสแผนก
	EMP_AVAILABLE	VarChar (5)	YES	NO	สถานะความเป็นพนักงาน

ตารางที่ 5.14 คำจำกัดความกร็องของเอนตีตี TEAM

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	TEAM_NO	VarChar (6)	YES	YES	หมายเลขทีม
	TEAM_NAME	VarChar (30)	YES	NO	ชื่อทีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.15 คำจำกัดความของเอนทิตี TEAMMEMBER

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PKF	TEAM_NO	VarChar (6)	YES	NO	หมายเลขทีม
PKF	EMP_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงาน
	TMEM_ROLE	VarChar (40)	YES	NO	หน้าที่ในทีม

ตารางที่ 5.16 คำจำกัดความของเอนทิตี ROLE

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	ROLE_ID	VarChar (6)	YES	YES	รหัสสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ
	ROLE_NAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ

ตารางที่ 5.17 คำจำกัดความของเอนทิตี USERLIST

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PKF	EMP_CODE	VarChar (7)	YES	YES	รหัสพนักงาน
	USRL_NAME	VarChar (20)	YES	YES	ชื่อที่ใช้ในการเข้าใช้งานระบบ
	USRL_PWD	VarChar (20)	YES	NO	รหัสที่ใช้ในการเข้าใช้งานระบบ

ตารางที่ 5.18 คำจำกัดความของเอนทิตี USERROLE

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PKF	EMP_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสพนักงาน
PKF	ROLE_ID	VarChar (6)	YES	NO	รหัสสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ

ตารางที่ 5.19 คำคำติคชันนารีของเอนิตี VENDOR

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PK	VEND_CODE	VarChar (7)	YES	YES	รหัสบริษัทผู้ขาย
	VEND_COMNAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อบริษัทผู้ขาย
	VEND_ADDRESS	Text	NO	NO	ที่ตั้งบริษัท
	VEND_PHONENO	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขโทรศัพท์ของบริษัทผู้ขาย
	VEND_FAXNO	VarChar (20)	NO	NO	หมายเลขแฟกซ์ของบริษัทผู้ขาย
	VEND_CREDIT	VarChar (40)	NO	NO	เครดิตที่ผู้ขายให้กับทางบริษัท

ตารางที่ 5.20 คำคำติคชันนารีของเอนิตี VENDORLIST

Key	Attribute/role name	Data type	Not null	Unique	Description
PKFK	VEND_CODE	VarChar (7)	YES	NO	รหัสบริษัทผู้ขาย
	VDL_INAME	VarChar (10)	YES	NO	ตำแหน่งชื่อ
PK	VDL_NAME	VarChar (40)	YES	NO	ชื่อตัวแทนขาย
	VDL_POSITION	VarChar (40)	NO	NO	ตำแหน่งงาน
	VDL_MOBILENO	VarChar (20)	YES	NO	หมายเลขโทรศัพท์มือถือของตัวแทนขาย
	VDL_PHONENO	VarChar (20)	NO	NO	หมายเลขโทรศัพท์ของตัวแทนขาย
	VDL_EMAIL	VarChar (40)	NO	NO	อีเมลของตัวแทนขาย

ตารางที่ 5.21 ไรเดชันชิปิตตของแบบจำลองฐานข้อมูล

Relationship name	Relationship type	Parent entity	Child entity	Card.
approve to	Non-identifying	EMPLOYEE	PRMAIN	1:N
be discount	Identifying	VENDOR	DISCOUNT	1:N
be discounted	Identifying	PRODUCT	DISCOUNT	1:N
buy	Identifying	PRODUCT	PRDETAIL	1:N
final approve to	Non-identifying	EMPLOYEE	POMAIN	1:N
first approve to	Non-identifying	EMPLOYEE	POMAIN	1:N
has	Identifying	PROJECT	BOM	1:N
has customer list	Identifying	CUSTOMER	CUSTOMERLIST	1:N
has member	Identifying	TEAM	TEAMMEMBER	1:N
has role	Identifying	USERLIST	USERROLE	1:N
has vendor list	Identifying	VENDOR	VENDORLIST	1:N
have	Non-identifying	DEPARTMENT	EMPLOYEE	1:N
is in	Identifying	EMPLOYEE	TEAMMEMBER	1:N
is owner	Non-identifying	CUSTOMER	PROJECT	1:N
issue PO	Non-identifying	EMPLOYEE	POMAIN	1:N
issue PR	Non-identifying	EMPLOYEE	PRMAIN	1:N
of	Identifying	EMPLOYEE	USERLIST	1:1
order	Identifying	POMAIN	PODETAIL	1:N
permit to	Identifying	ROLE	USERROLE	1:N
purchase from	Non-identifying	VENDOR	POMAIN	1:N
reference to	Non-identifying	PROJECT	PRMAIN	1:N
relate to	Identifying	PRDETAIL	PODETAIL	1:N
request	Identifying	PRMAIN	PRDETAIL	1:N
request for	Non-identifying	EMPLOYEE	PRMAIN	1:N
response	Non-identifying	TEAM	PROJECT	1:N
sale by	Non-identifying	EMPLOYEE	PROJECT	1:N
use	Identifying	PRODUCT	BOM	1:N

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแบบจำลองฐานข้อมูลภาพที่ 5.3 ประกอบด้วยเอนติตีทั้งสิ้น 19 เอนติตี ซึ่งแต่ละเอนติตีใช้เก็บข้อมูลต่างๆ กันดังนี้

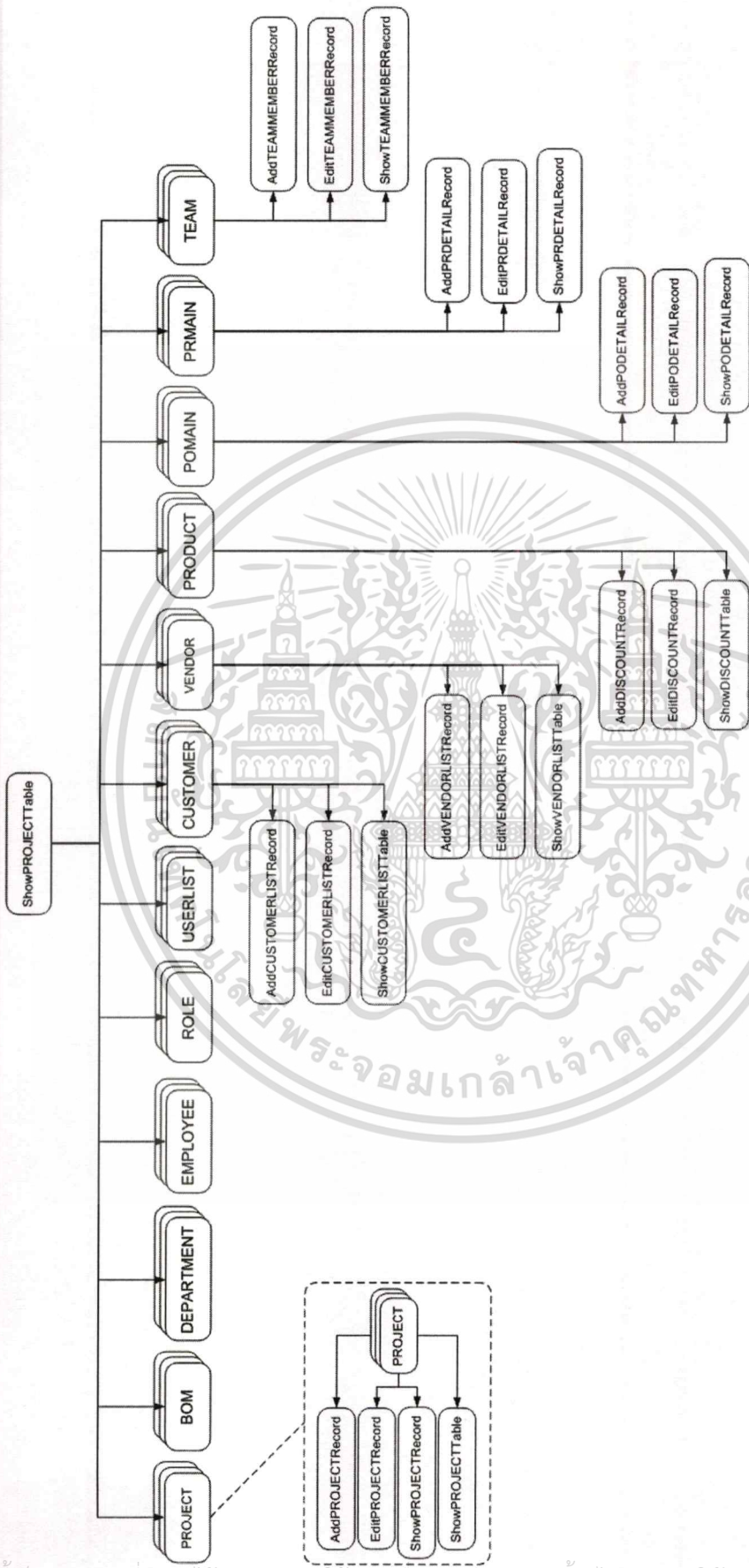
- เอนติตี BOM สำหรับเก็บข้อมูลรายการวัสดุที่ต้องใช้ในโครงการ
- เอนติตี CUSTOMER สำหรับเก็บข้อมูลบริษัทลูกค้า
- เอนติตี CUSTOMERLIST สำหรับเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า
- เอนติตี DEPARTMENT สำหรับเก็บข้อมูลฝ่ายของบริษัท
- เอนติตี DISCOUNT สำหรับเก็บข้อมูลอัตราส่วนลดของผลิตภัณฑ์
- เอนติตี EMPLOYEE สำหรับเก็บข้อมูลพนักงานบริษัท
- เอนติตี POMAIN สำหรับเก็บข้อมูลหลักของใบสั่งซื้อ
- เอนติตี PODETAIL สำหรับเก็บข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ที่สั่งซื้อ
- เอนติตี PRMAIN สำหรับเก็บข้อมูลหลักของใบขอสั่งซื้อ
- เอนติตี PRDETAIL สำหรับเก็บข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ที่ขอสั่งซื้อ
- เอนติตี PRODUCT สำหรับเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์
- เอนติตี PROJECT สำหรับเก็บข้อมูลโครงการของบริษัท
- เอนติตี ROLE สำหรับเก็บข้อมูลสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบ
- เอนติตี TEAM สำหรับเก็บข้อมูลทีมสำหรับดูแลโครงการ
- เอนติตี TEAMMEMBER สำหรับเก็บข้อมูลรายชื่อพนักงานในแต่ละทีม
- เอนติตี USERLIST สำหรับเก็บข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อเข้าใช้งานระบบ
- เอนติตี USERROLE สำหรับเก็บข้อมูลสิทธิ์เข้าใช้งานของพนักงานแต่ละคน
- เอนติตี VENDOR สำหรับเก็บข้อมูลบริษัทผู้ขาย
- เอนติตี VENDORLIST สำหรับเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ติดต่อของบริษัทผู้ขาย

5.1.3. การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

ในส่วนแรกของการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน จะออกแบบแผนที่เว็บไซต์ เพื่อแสดงโครงสร้างระบบเมนูของเว็บไซต์ว่าประกอบด้วยเมนูหลัก เมนูย่อยอะไรบ้าง ในการวิเคราะห์ว่าจะประกอบด้วยเมนูอะไรบ้างนั้น จะวิเคราะห์จากแบบจำลองฐานข้อมูลว่าประกอบด้วยเอนติตีอะไรบ้าง แต่ละเอนติตีมีความสัมพันธ์กันแบบใด และข้อมูลในเอนติตีมีความเกี่ยวข้องกันแบบข้อมูลหลักกับข้อมูลย่อยหรือไม่ เช่น เอนติตี PRMAIN เก็บข้อมูลหลักของใบขอสั่งซื้อ ส่วนเอนติตี PRDETAIL เก็บข้อมูลย่อยของใบขอสั่งซื้อใบนั้นๆ ก็ควรนำข้อมูลมาไว้ในหน้าเดียวกันเป็นต้น โดยแผนที่เว็บไซต์ ของระบบงานจัดซื้อสำหรับงานบริหารโครงการ แสดงไว้ดังภาพที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.4 แผนที่เว็บไซต์ของระบบงานจัดซื้อสำหรับบริหารโครงการ

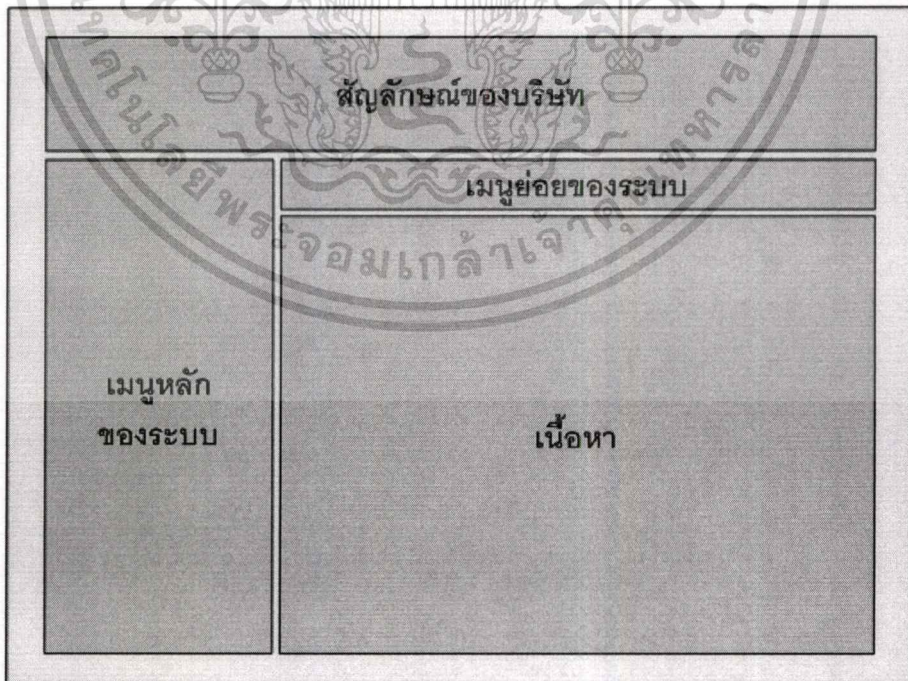
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานและระบบได้ติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันนั้น จะเน้นการออกแบบโครงสร้างของหน้าเว็บเพจที่ง่ายต่อความเข้าใจ และคงไว้ซึ่งเอกภาพของโครงสร้างหน้าเว็บเพจในรูปแบบเดียวกัน ประโยชน์ที่ได้จากการออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานที่มีเอกภาพ จะช่วยให้การเรียนรู้การใช้งานระบบเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว เพราะผู้ใช้งานสามารถคาดเดาพฤติกรรมของระบบได้ ทำให้ไม่เสียเวลาในการอบรมการใช้งานระบบ ช่วยประหยัดเวลา และงบประมาณขององค์กรลงได้

การออกแบบโครงสร้างหลักของส่วนประกอบในหน้าเว็บเพจของระบบงานจัดซื้อสำหรับงานโครงการนั้น จะออกแบบไว้ 2 แบบ เพื่อเป็นหน้าเว็บเพจสำหรับแสดงรายงานข้อมูลต่างๆ และหน้าเว็บเพจสำหรับเพิ่ม แก้ไขเรคอร์ดข้อมูล แสดงไว้ดังภาพที่ 5.5-5.6 โดยประกอบด้วย

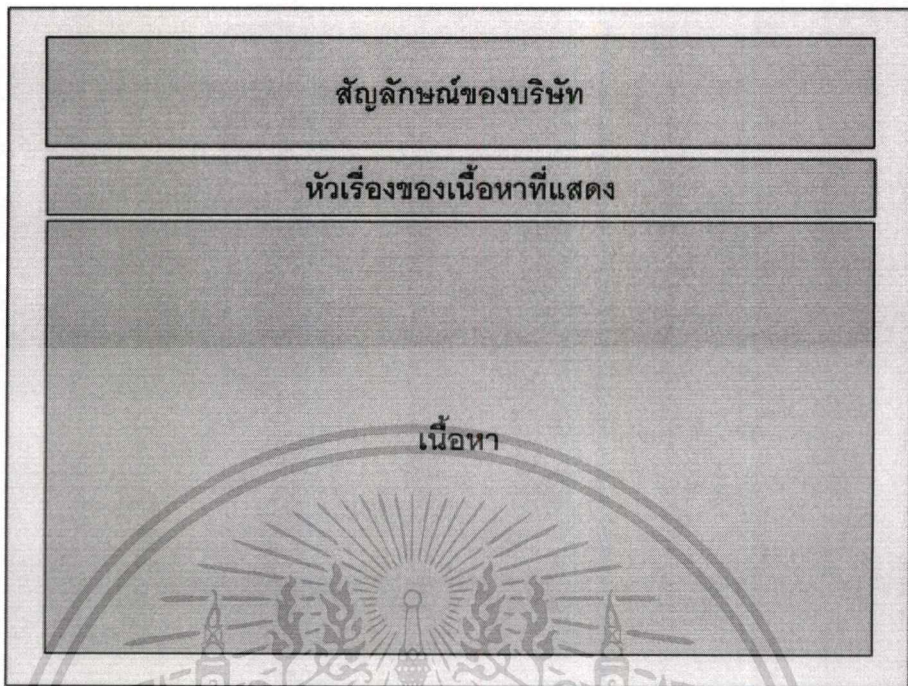
- เมนูหลักของระบบ เป็นเมนูสำหรับเข้าไปจัดการข้อมูลประเภทต่างๆ
- เมนูย่อยของระบบ เป็นเมนูสำหรับเข้าไปเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูล ประเภทนั้นๆ
- เนื้อหา เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูล แบบฟอร์มเพิ่ม แก้ไข ข้อมูลต่างๆ
- หัวเรื่องของเนื้อหาที่แสดง เป็นส่วนที่บอกให้ผู้ใช้งานทราบว่ากำลังจะทำอะไร

จากโครงสร้างหน้าเว็บเพจทั้ง 2 แบบ สามารถนำมาออกแบบตัวอย่างหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานได้ ดังภาพที่ 5.7-5.11



ภาพที่ 5.5 โครงสร้างหน้าเว็บเพจสำหรับแสดงรายงานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.6 โครงสร้างหน้าเว็บเพจสำหรับเพิ่ม แก้ไขเรคอร์ดข้อมูล

Customer - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://localhost/PurchaseSystem/CUSTOMER/ShowCUSTOMERTable.aspx?rpv=p>

SEMPLE GOCHRANE (ASIA) CO., LTD.

Customer

New Edit Delete Export

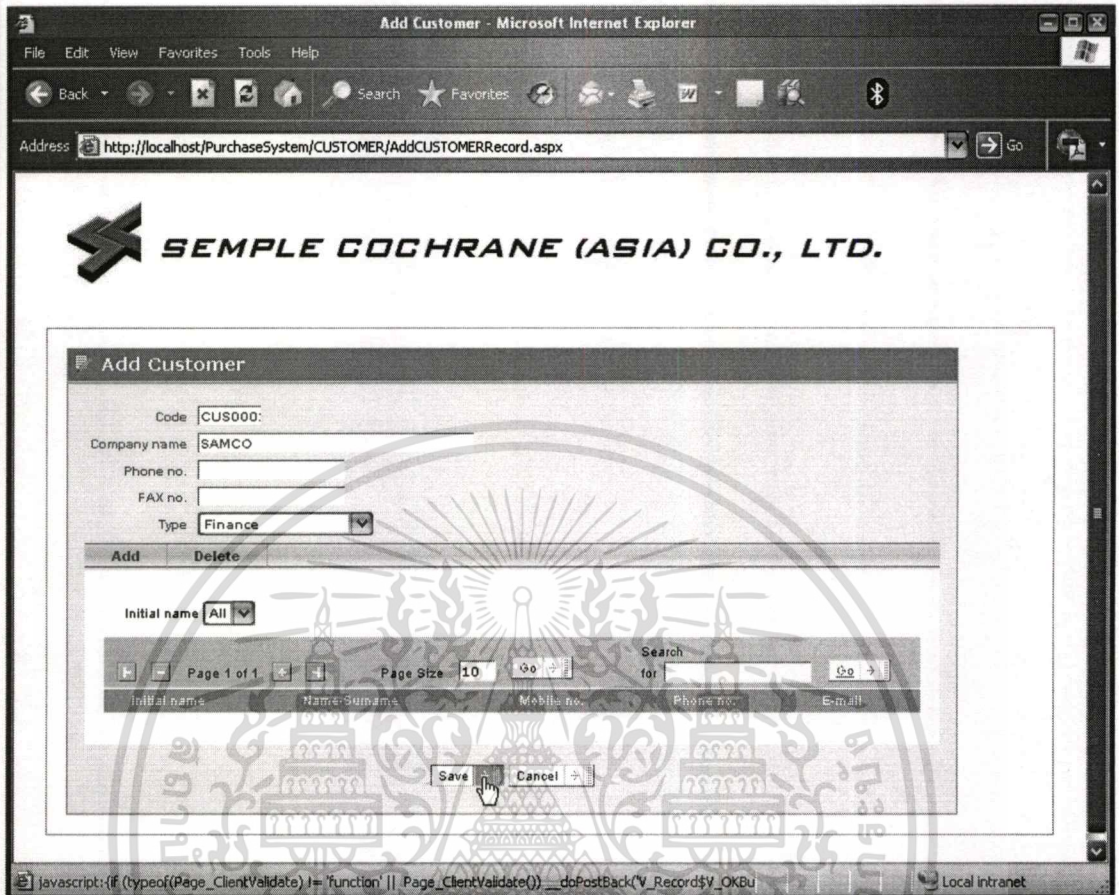
Type: All

Page 1 of 1 Page Size 10 Search for [] Go

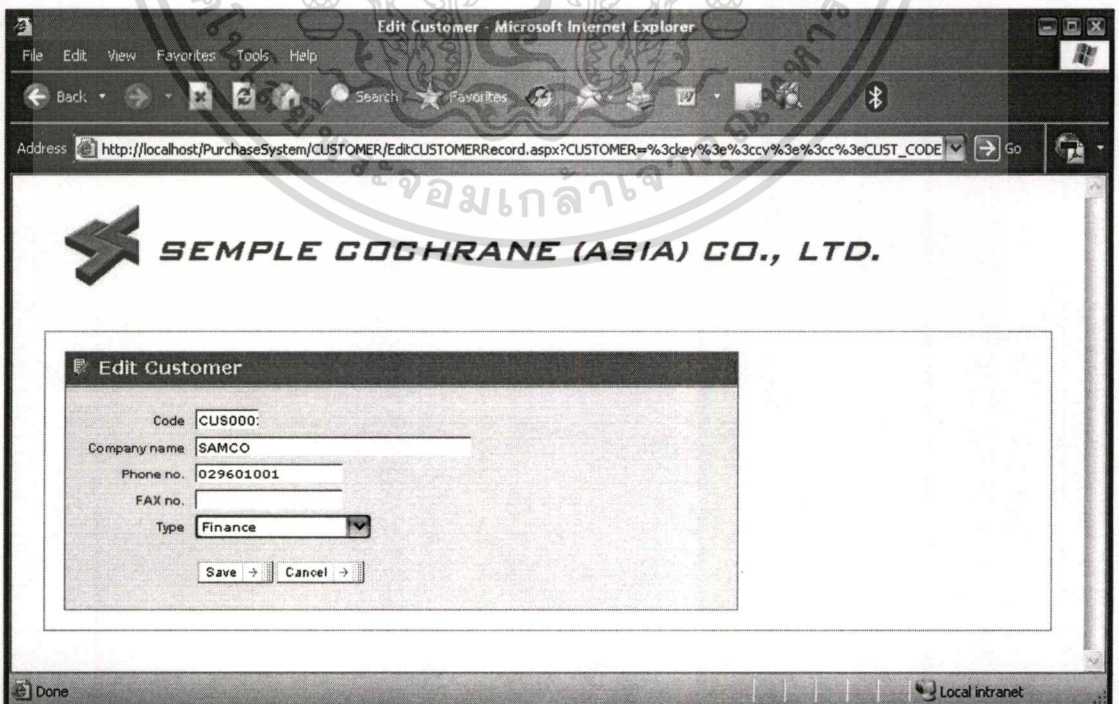
Code	Company name	Phone no	FAX no	Type
CUS0001	SAMCO	029601001		Finance
CUS0002	Department of Correction	028458921		DOC
CUS0003	TISCO	021234567	021234560	Finance
CUS0004	AOT	028439213		Telecommunication
CUS0005	ดงคำการโทรทัศน์	026789320	026789321	Telecommunication

Done Local intranet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่สู่สาธารณะโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

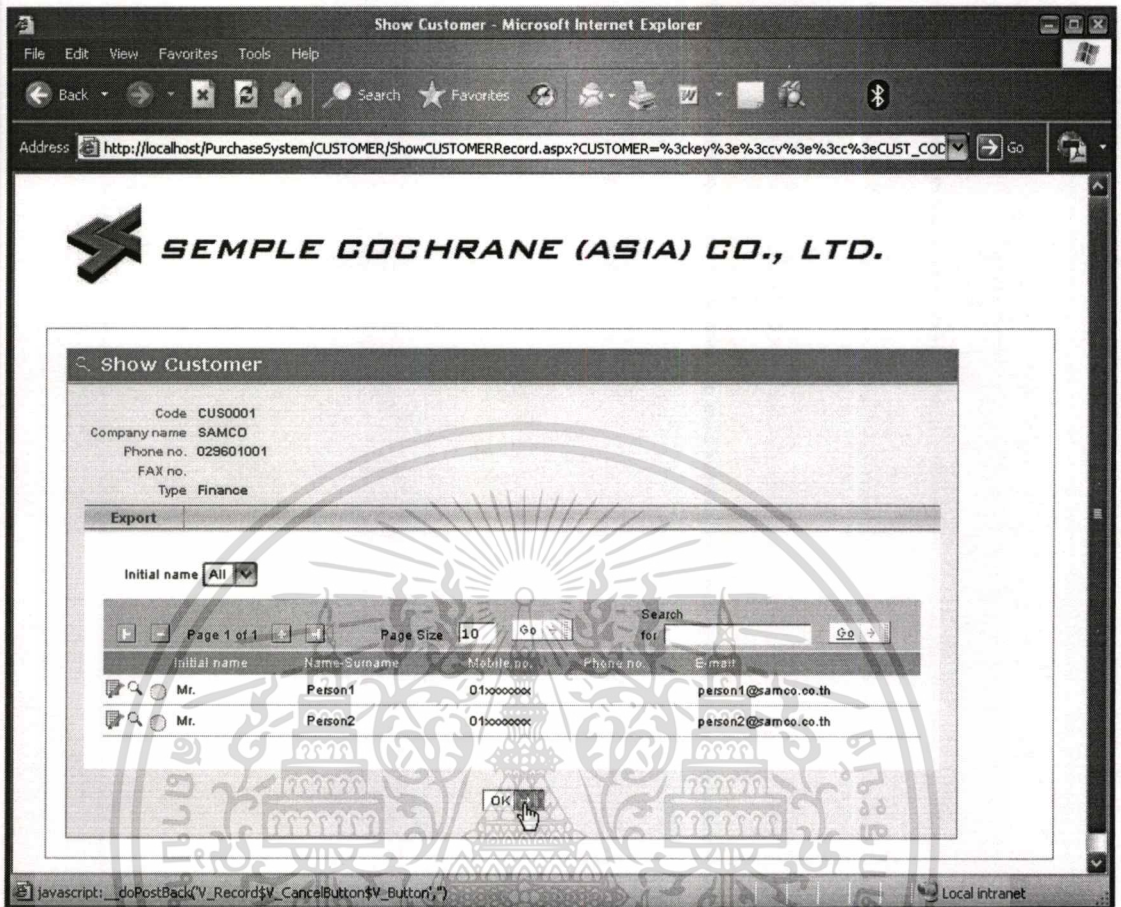


ภาพที่ 5.8 ตัวอย่างหน้าจอเพิ่มเรคอร์ดข้อมูล



ภาพที่ 5.9 ตัวอย่างหน้าจอลบเรคอร์ดข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5.10 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลเรคอร์ดข้อมูล

Sign In

Enter your user name and password to sign in.

User Name:

Password:

OK Cancel

ภาพที่ 5.11 ตัวอย่างหน้าจอล็อกอินเพื่อใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

การสร้างและทดสอบระบบ

6.1. การสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ CASE Studio

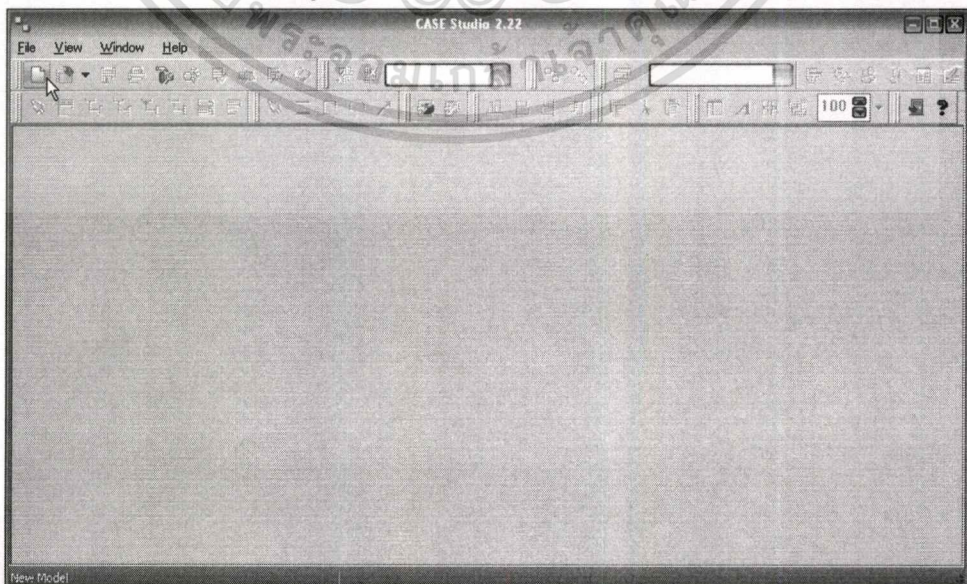
การสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ CASE Studio มีขั้นตอนคร่าวๆ ดังนี้

1. ดับเบิลคลิกที่ไอคอนของซอฟต์แวร์ CASE Studio โปรแกรมจะโหลดและแสดงหน้าจอของโปรแกรมดังภาพ 6.1



ภาพที่ 6.1 หน้าจอของซอฟต์แวร์ CASE Studio ขณะที่โปรแกรมกำลังโหลด

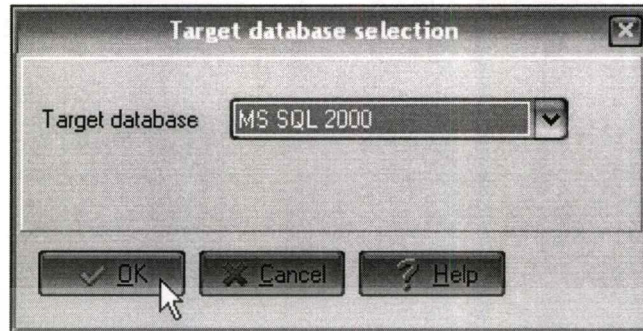
2. สร้างแบบจำลองฐานข้อมูลใหม่ โดยเลือกที่ไอคอน  ดังภาพที่ 6.2



ภาพที่ 6.2 การเลือกไอคอนเพื่อสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลใหม่

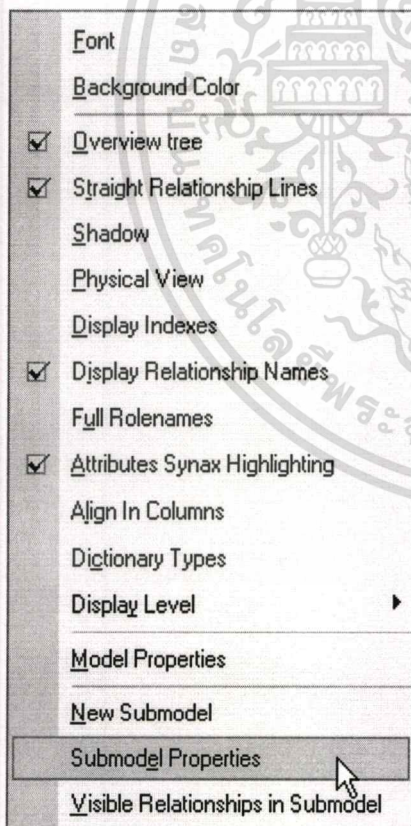
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปะประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โปรแกรมจะแสดงแบบฟอร์มเพื่อให้เลือกประเภทของฐานข้อมูลที่จะใช้ ดังภาพที่ 6.3

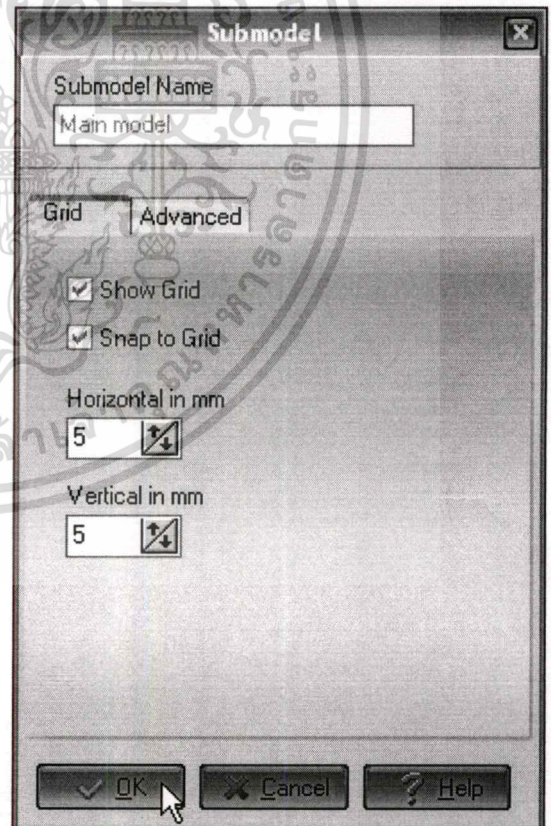


ภาพที่ 6.3 แบบฟอร์มเพื่อให้เลือกประเภทของฐานข้อมูลที่จะใช้

4. แสดงจุดกริดไลน์ในพื้นที่สำหรับวาดแบบจำลองเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน โดยคลิกปุ่มเมาส์ขวาบริเวณพื้นที่ว่างสำหรับวาดแบบจำลอง ซึ่งจะปรากฏเมนูย่อยขึ้นมาให้เลือกที่ Submodel Properties ดังภาพที่ 6.4 จากนั้นจะปรากฏแบบฟอร์มขึ้นมา ให้กำหนดรายละเอียด ดังภาพที่ 6.5



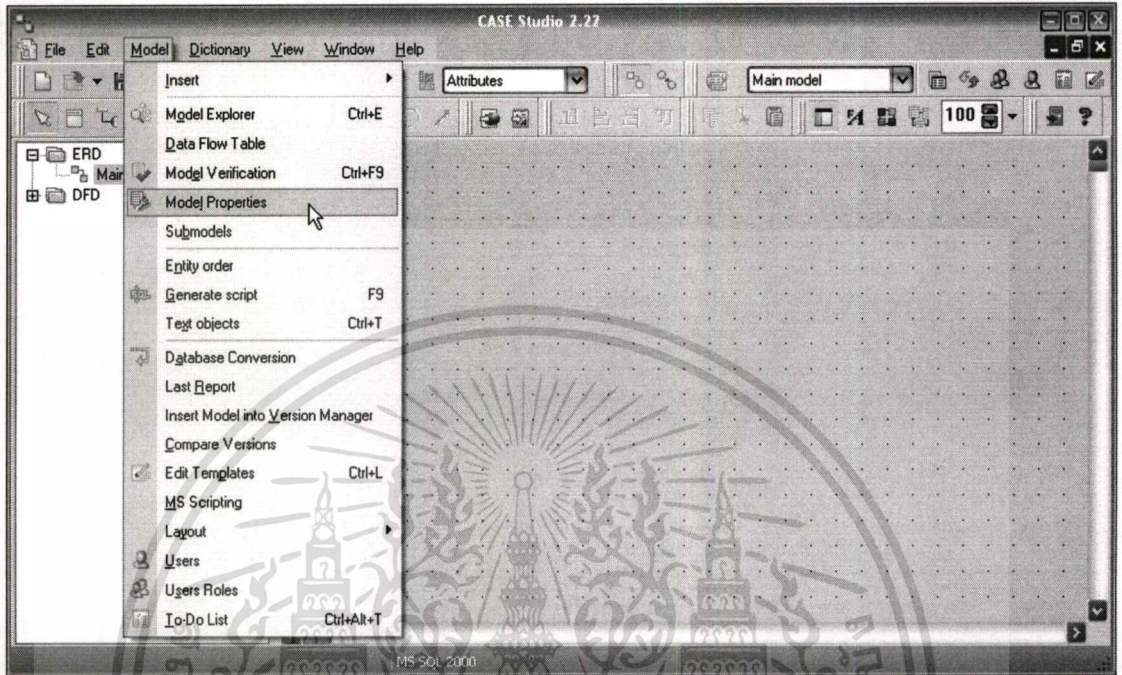
ภาพที่ 6.4 เมนูย่อยสำหรับเข้าไปกำหนดคุณสมบัติของแบบจำลอง



ภาพที่ 6.5 การกำหนดรายละเอียดเพื่อแสดงจุดกริดไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. กำหนดคุณสมบัติของแบบจำลองฐานข้อมูล โดยเลือกที่เมนู Model > Model Properties ดังภาพที่ 6.6



ภาพที่ 6.6 การเลือกเมนูเพื่อกำหนดคุณสมบัติของแบบจำลองฐานข้อมูล

6. กรอกรายละเอียดคุณสมบัติของแบบจำลองฐานข้อมูลในแบบฟอร์ม ดังภาพที่ 6.7

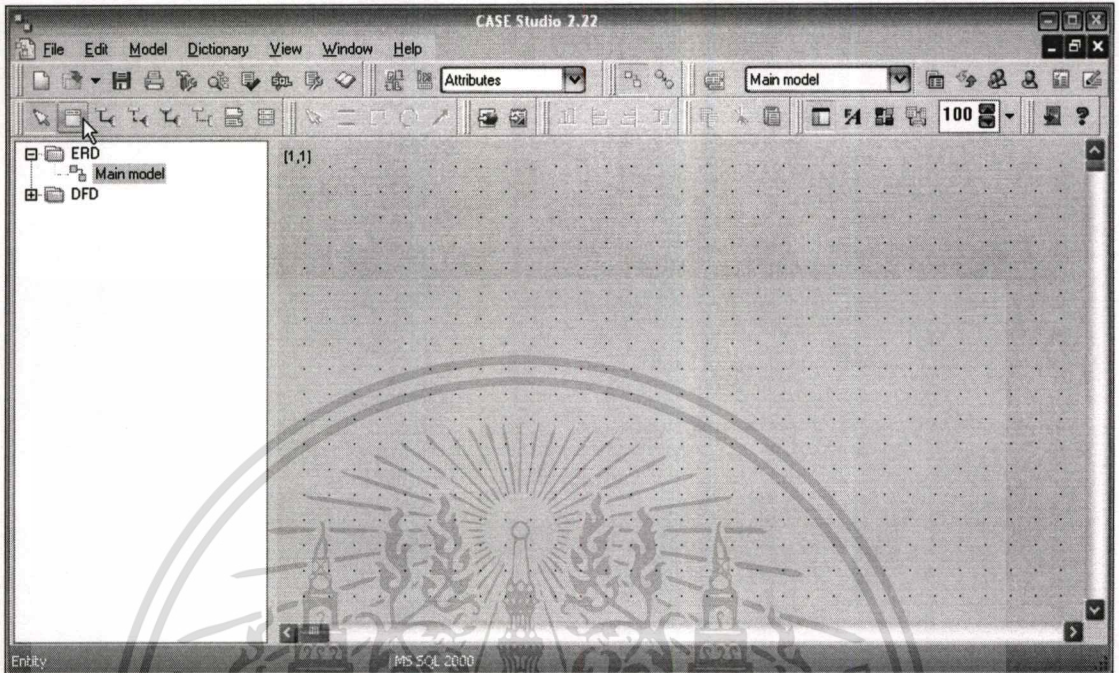
 A screenshot of the 'Model Properties' dialog box. The dialog has several tabs: 'Default Storage', 'Statistics', 'Advanced', 'Checks', 'Properties', 'Notes', 'Settings', and 'Default Values'. The 'Properties' tab is active, showing the following fields:

Project	Project Management System
Model	Purchase System
Company	Semple Cochran (ASIA) Co., LTD.
Author	Prtaya Saetung
Version	1.0
Created	29/8/2005 21:55:13
Updated	23/12/2005 15:22:58
Database	MS SQL 2000
Model ID	{61A6BF4D-3EB6-4469-9DD1-D3BA766788EF}
Instance ID	{C8090601-0C9B-4CC4-93F8-096F047DA3C6}

 At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

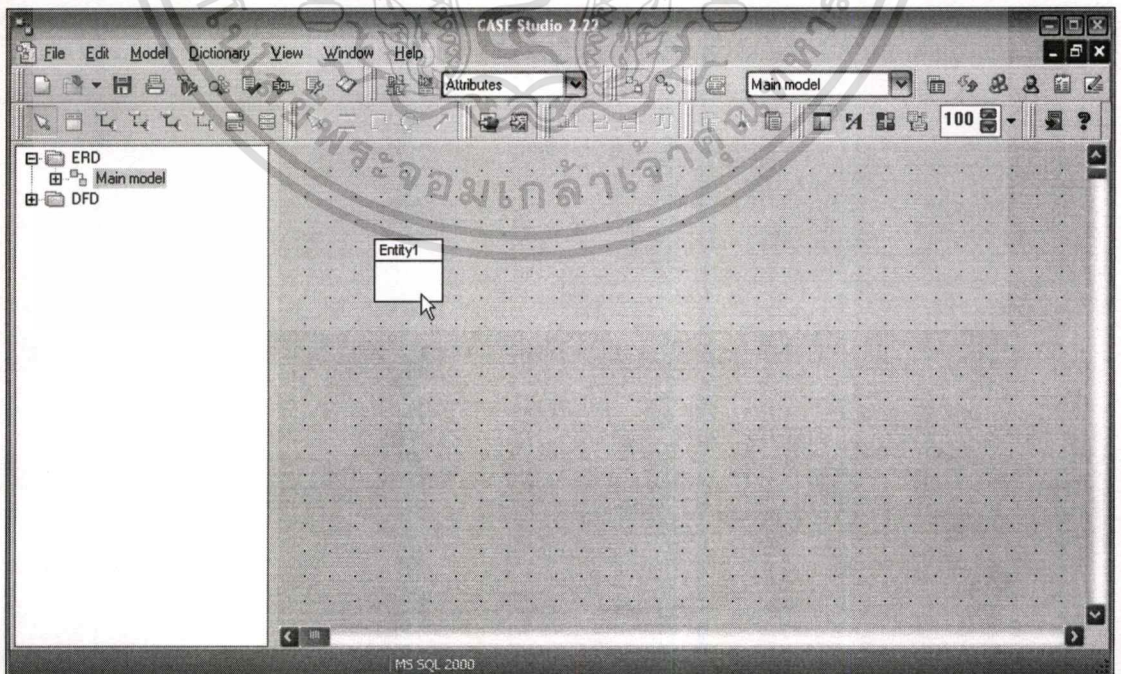
เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 6.7 แบบฟอร์มสำหรับกำหนดคุณสมบัติของแบบจำลองฐานข้อมูล ซึ่งด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สร้างเอนติตีในแบบจำลองฐานข้อมูล โดยเลือกที่ไอคอน  ดังภาพที่ 6.8



ภาพที่ 6.8 การเลือกไอคอนเพื่อสร้างเอนติตีใหม่

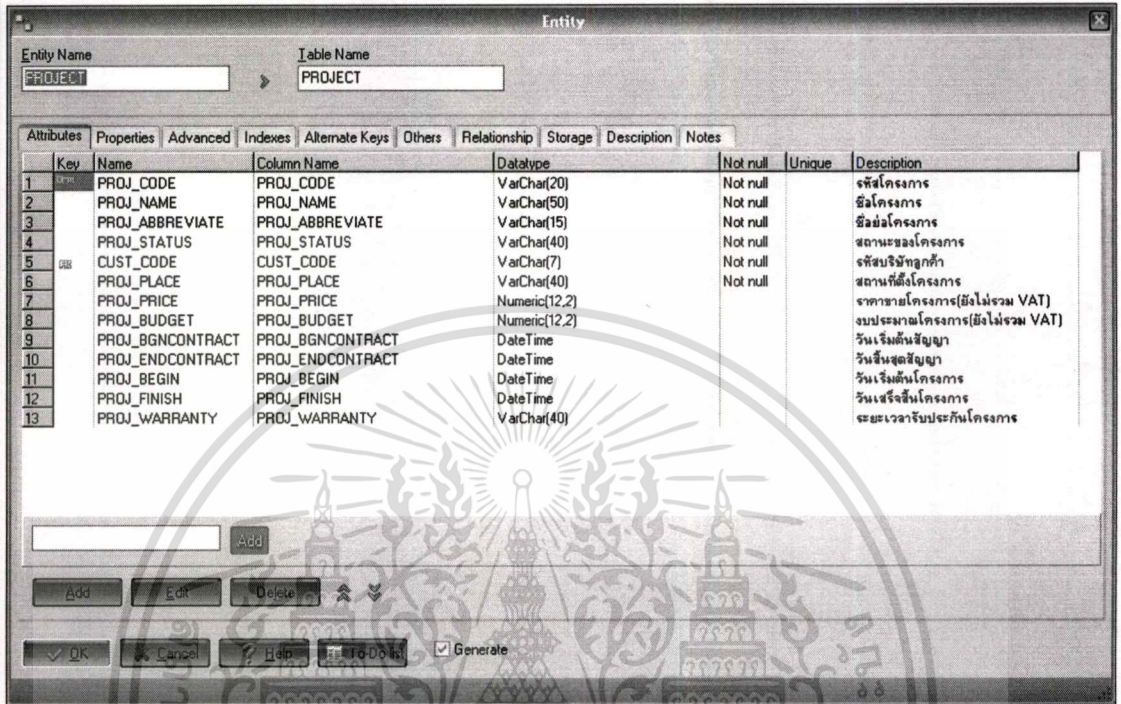
8. จากนั้นตัวพอยน์เตอร์ของเมาส์จะเปลี่ยนจากรูป  ไปเป็นรูป  จากนั้นให้คลิกปุ่มเมาส์ซ้ายบริเวณพื้นที่ว่างก็จะได้เอนติตี ดังภาพที่ 6.9



ภาพที่ 6.9 การสร้างเอนติตีใหม่

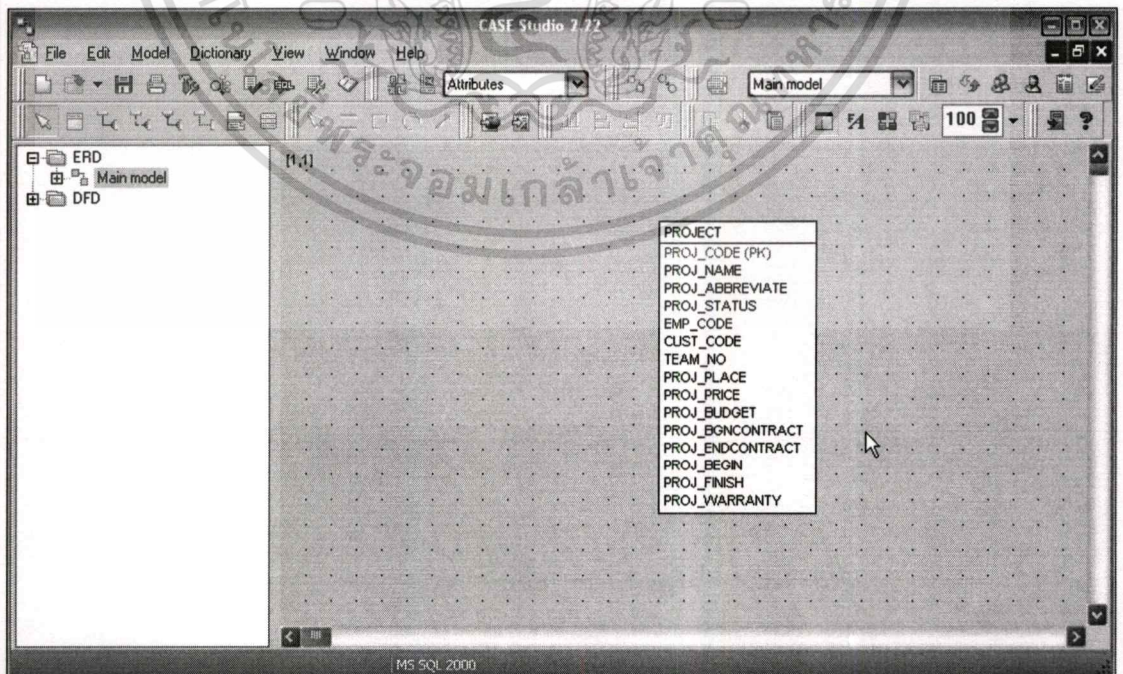
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. แก้ไขข้อมูลของเอนติตี โดยการดับเบิลคลิกที่เอนติตีที่ต้องการแก้ไข ซึ่งจะปรากฏหน้าต่างแบบฟอร์มให้ใส่ข้อมูลต่างๆ ของเอนติตี ดังภาพที่ 6.10



ภาพที่ 6.10 แบบฟอร์มสำหรับแก้ไขข้อมูลของเอนติตี

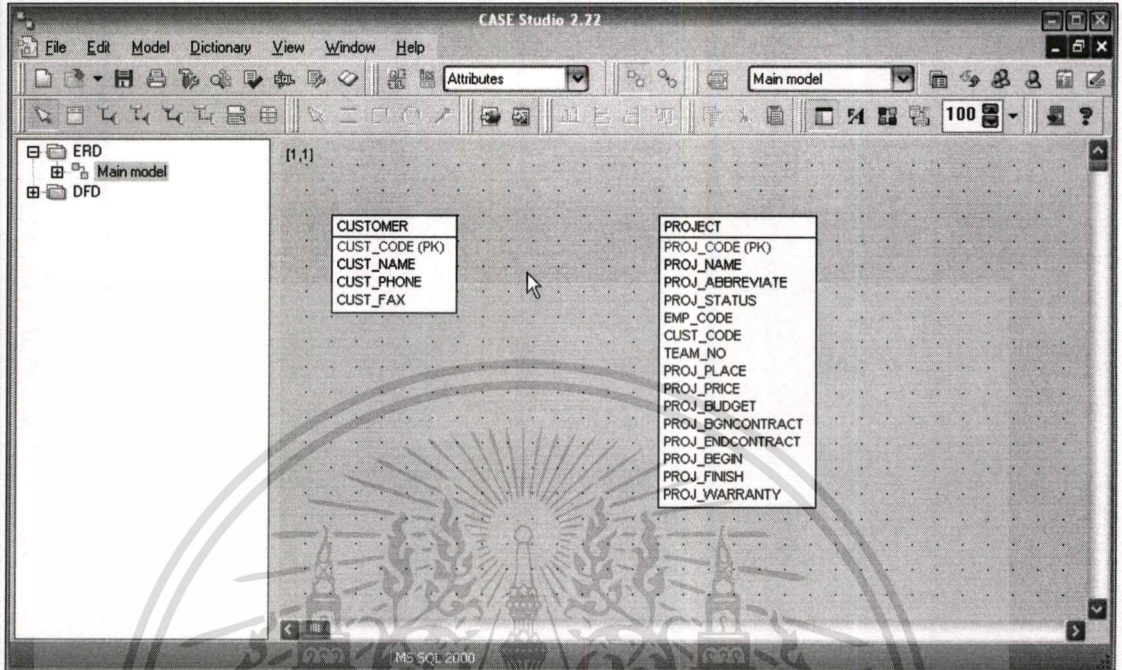
10. เอนติตีที่ได้จากการแก้ไขแสดงได้ ดังภาพที่ 6.11




ภาพที่ 6.11 เอนติตีที่ได้จากการแก้ไข

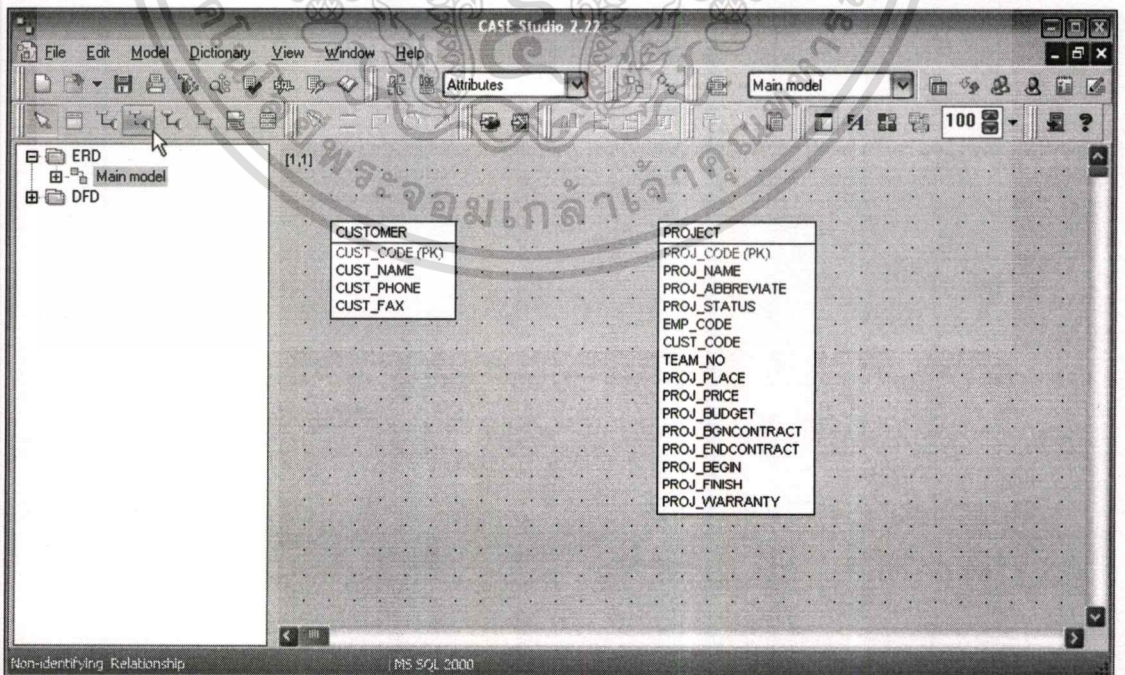
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. สร้างเอนติตีใหม่ตามขั้นตอนที่ 7-9 ใหม่ ก็จะได้เอนติตีใหม่เพิ่มขึ้น ดังภาพที่ 6.12





ภาพที่ 6.12 เอนติตีที่สร้างเพิ่มใหม่

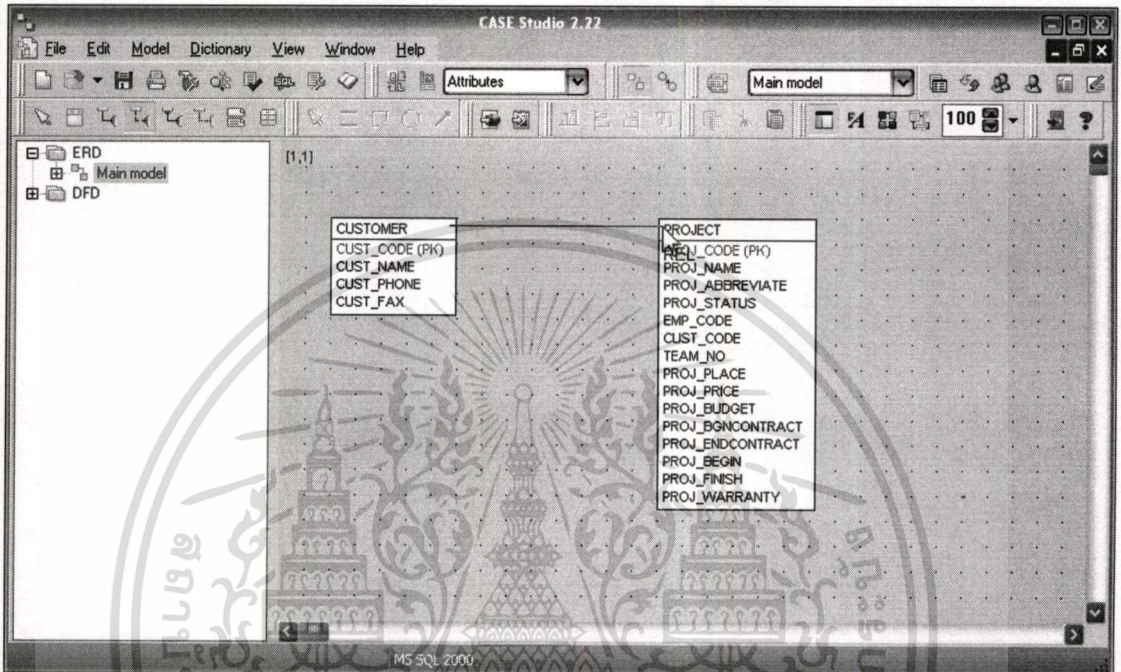
12. สร้างความสัมพันธ์แบบ Non-Identifying ระหว่างเอนติตีโดยเลือกที่ไอคอน  ดังภาพที่ 6.13



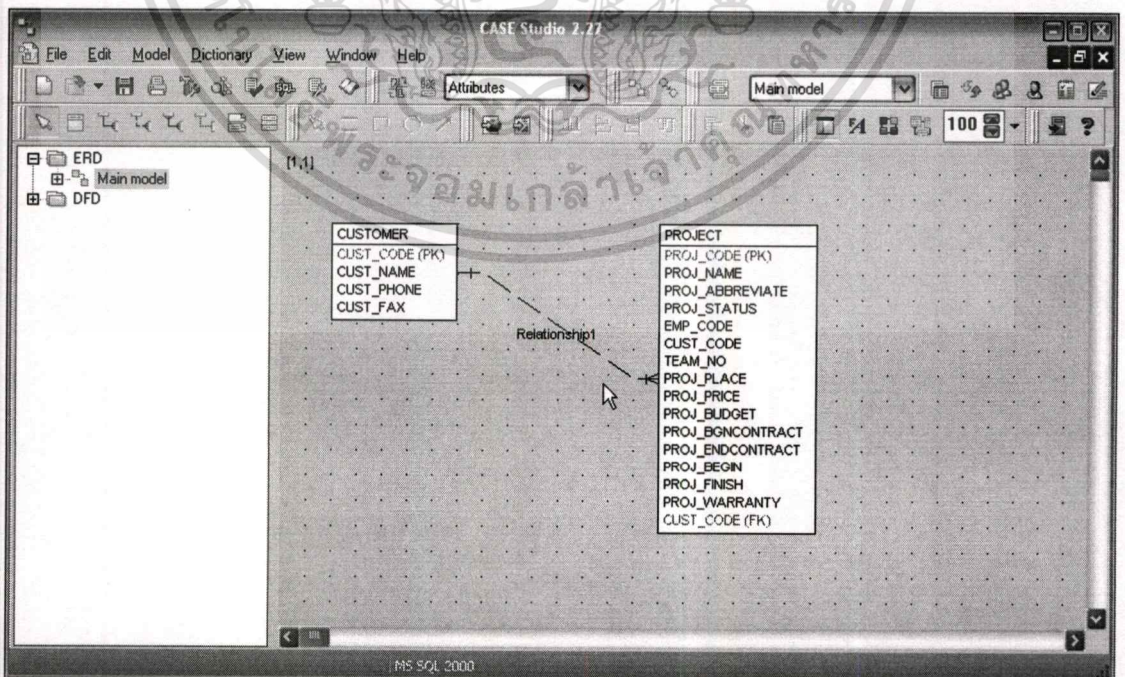
ภาพที่ 6.13 การเลือกไอคอนเพื่อสร้างความสัมพันธ์แบบ Non-Identifying

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. จากนั้นตัวพอยน์เตอร์ของเมาส์จะเปลี่ยนจากรูป  ไปเป็นรูป  จากนั้นให้คลิกปุ่มเมาส์ซ้ายค้างไว้เพื่อลากเส้นความสัมพันธ์แบบ Non-Identifying จากเอนติตีที่มี Primary Key ไปยังเอนติตีที่มี Foreign Key ดังภาพที่ 6.14 และจะได้เส้นความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 6.15



ภาพที่ 6.14 การสร้างเส้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี

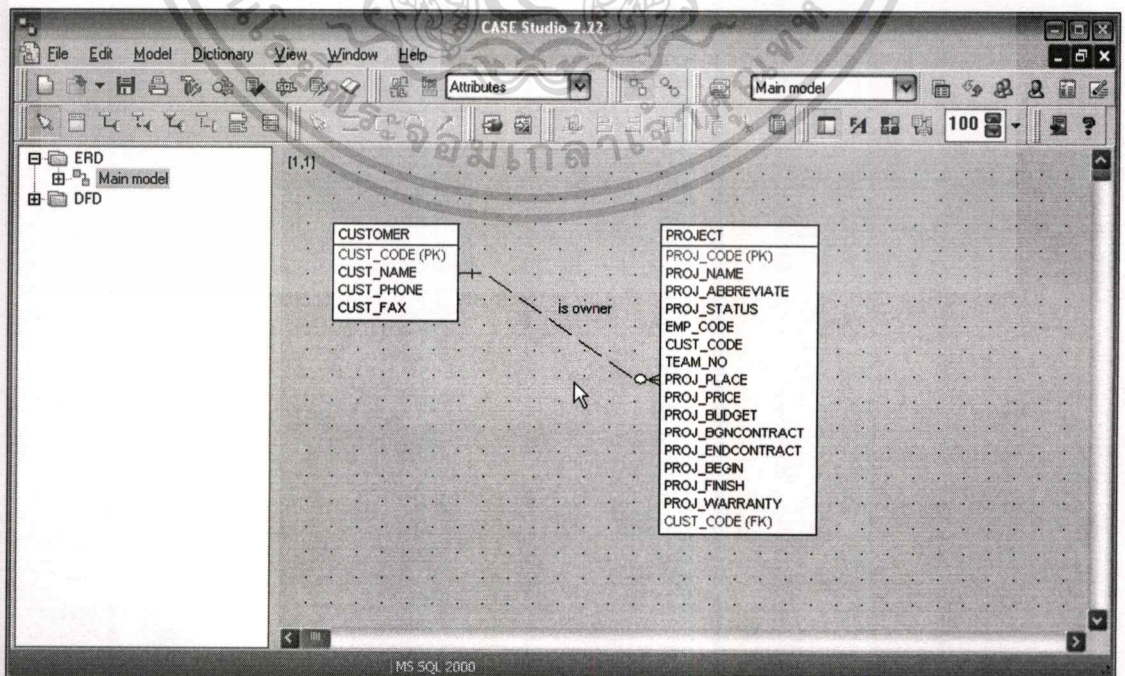


ภาพที่ 6.15 เส้นความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

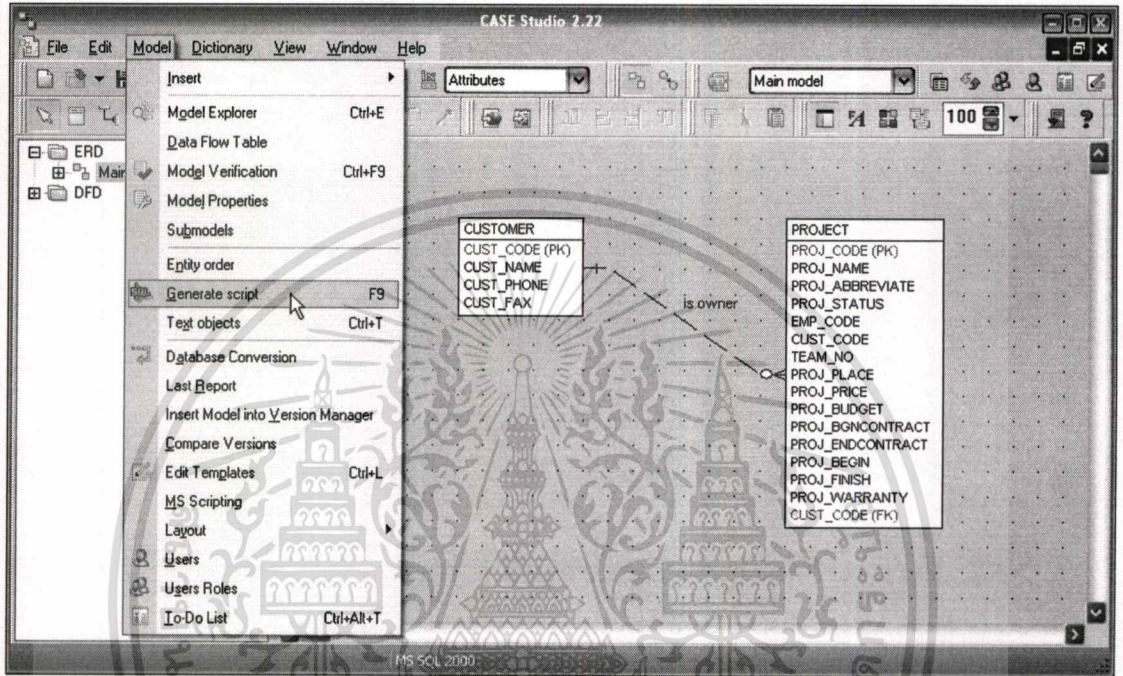
14. แก้ไขคุณสมบัติและรายละเอียดของเส้นความสัมพันธ์โดยการดับเบิลคลิกที่เส้นความสัมพันธ์นั้นๆ ก็จะปรากฏแบบฟอร์มให้เปลี่ยนค่าต่างๆ ดังภาพที่ 6.16 ซึ่งจะได้เส้นความสัมพันธ์ ดังภาพที่ 6.17 ซึ่งจะสังเกตว่าโปรแกรมจะสร้าง Foreign Key ให้โดยอัตโนมัติ

ภาพที่ 6.16 แบบฟอร์มสำหรับแก้ไขรายละเอียดของเส้นความสัมพันธ์

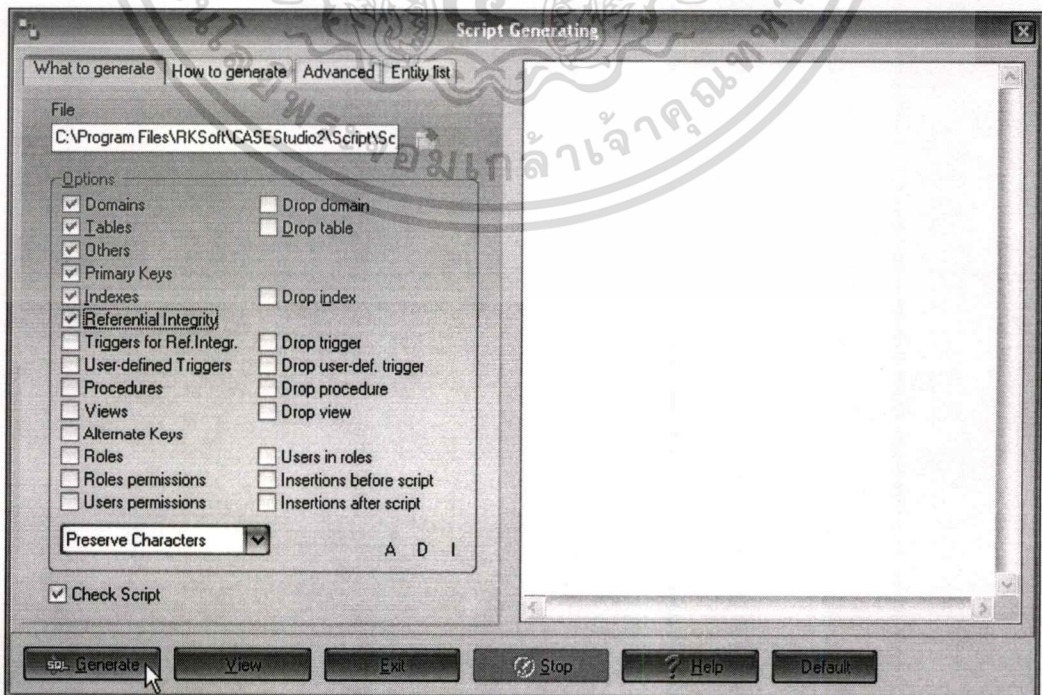


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 6.17 เส้นความสัมพันธ์ที่ได้จากการแก้ไขนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. เมื่อสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถให้โปรแกรมสร้างออกมาเป็นซีเควลสคริปต์เพื่อนำไปสร้างเป็นฐานข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ โดยสามารถทำได้โดยการเลือกคำสั่ง Generate Script หรือ กดปุ่ม F9 ดังภาพที่ 6.18 และสามารถกำหนดรายละเอียดของซีเควลสคริปต์ที่จะให้โปรแกรมสร้างออกมาได้ ดังภาพที่ 6.19

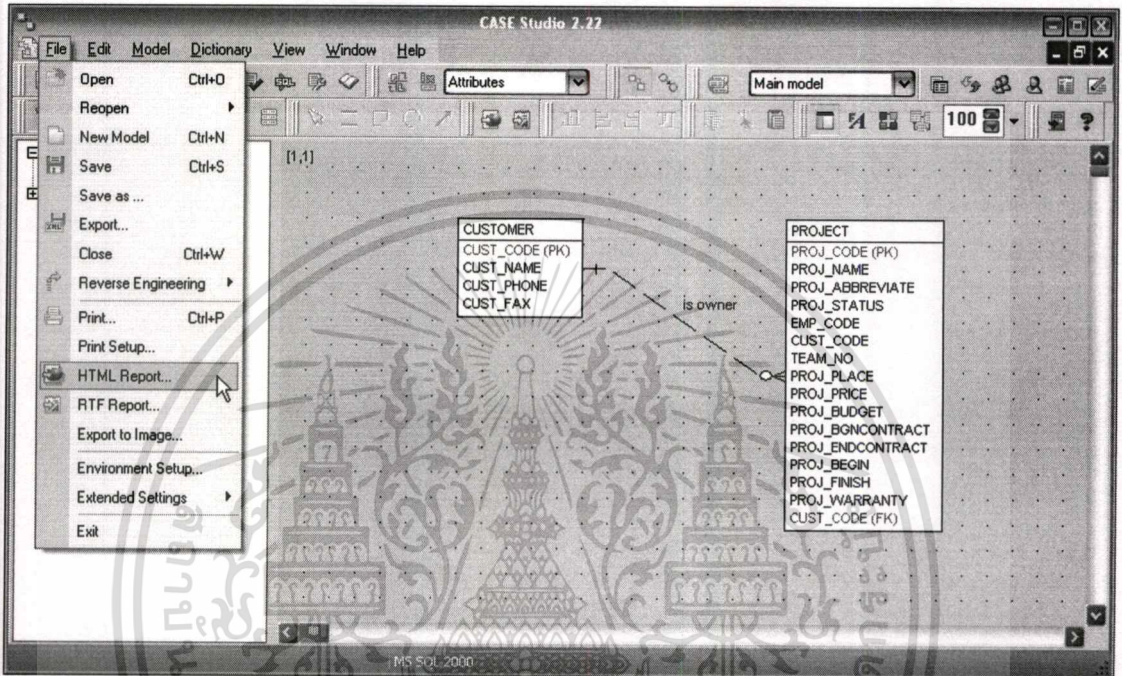


ภาพที่ 6.18 การเลือกเมนูคำสั่งเพื่อสร้างซีเควลสคริปต์

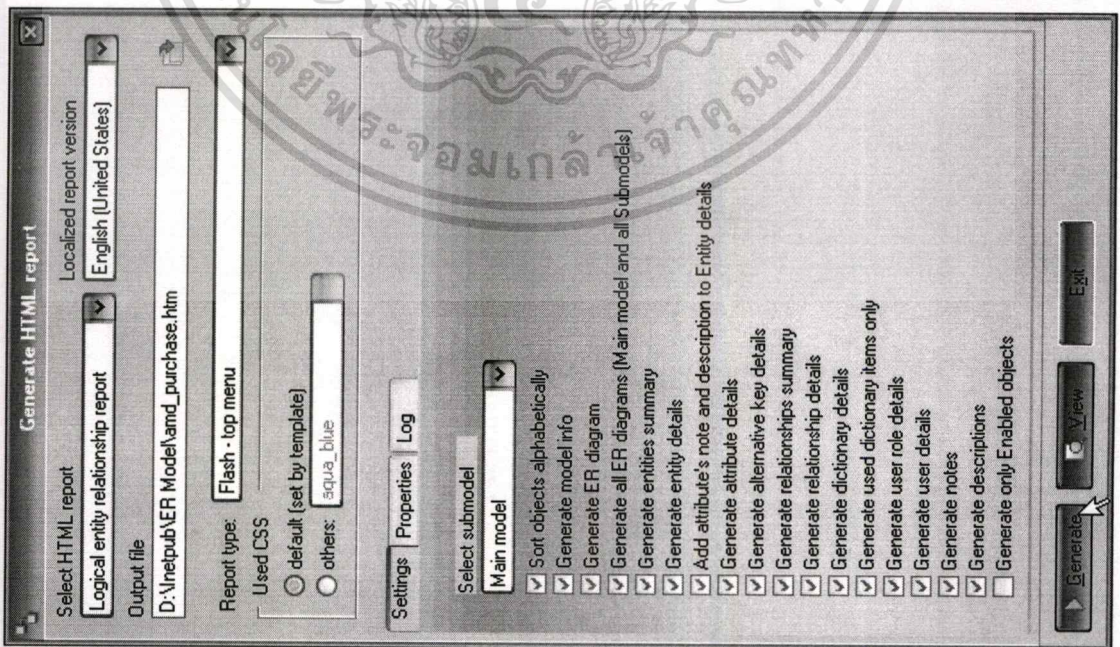


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 6.19 การกำหนดรายละเอียดเพื่อให้โปรแกรมสร้างซีเควลสคริปต์ ยখনด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. เมื่อสร้างแบบจำลองฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถให้โปรแกรมสร้างเอกสารประกอบของแบบจำลองฐานข้อมูล หรือ ที่เรียกว่าดาต้าดิกชันนารี ในรูปแบบเว็บได้ โดยสามารถทำได้โดยการเลือกคำสั่ง HTML Report ดังภาพที่ 6.20 และสามารถกำหนดรายละเอียดของเอกสารที่จะให้โปรแกรมสร้างออกมาได้ ดังภาพที่ 6.21



ภาพที่ 6.20 การเลือกเมนูคำสั่งเพื่อสร้างเอกสารดาต้าดิกชันนารี



ภาพที่ 6.21 การกำหนดรายละเอียดเพื่อให้โปรแกรมสร้างเอกสารดาต้าดิกชันนารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

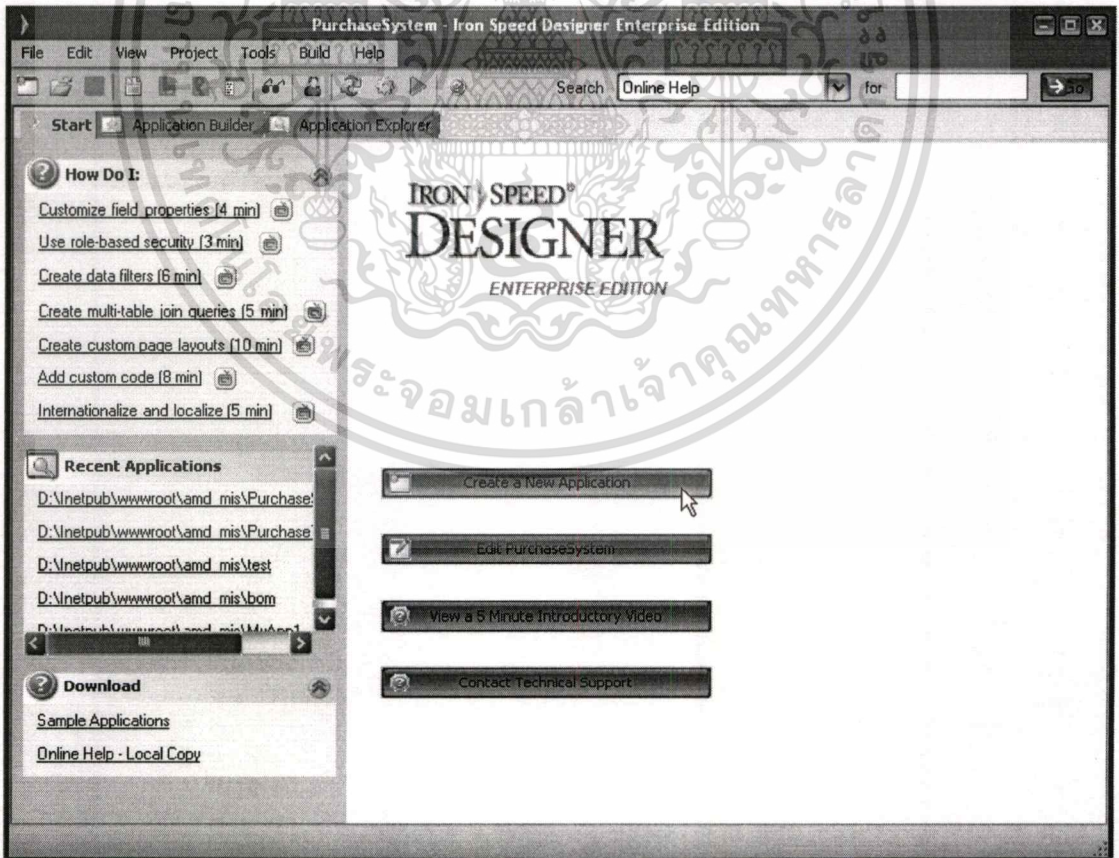
6.2. การสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วยซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer

1. ดับเบิลคลิกที่ไอคอนของซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer โปรแกรมจะโหลดและแสดงหน้าจอของโปรแกรมดังภาพที่ 6.22



ภาพที่ 6.22 หน้าจอของซอฟต์แวร์ Iron Speed Designer ขณะที่โปรแกรมกำลังโหลด

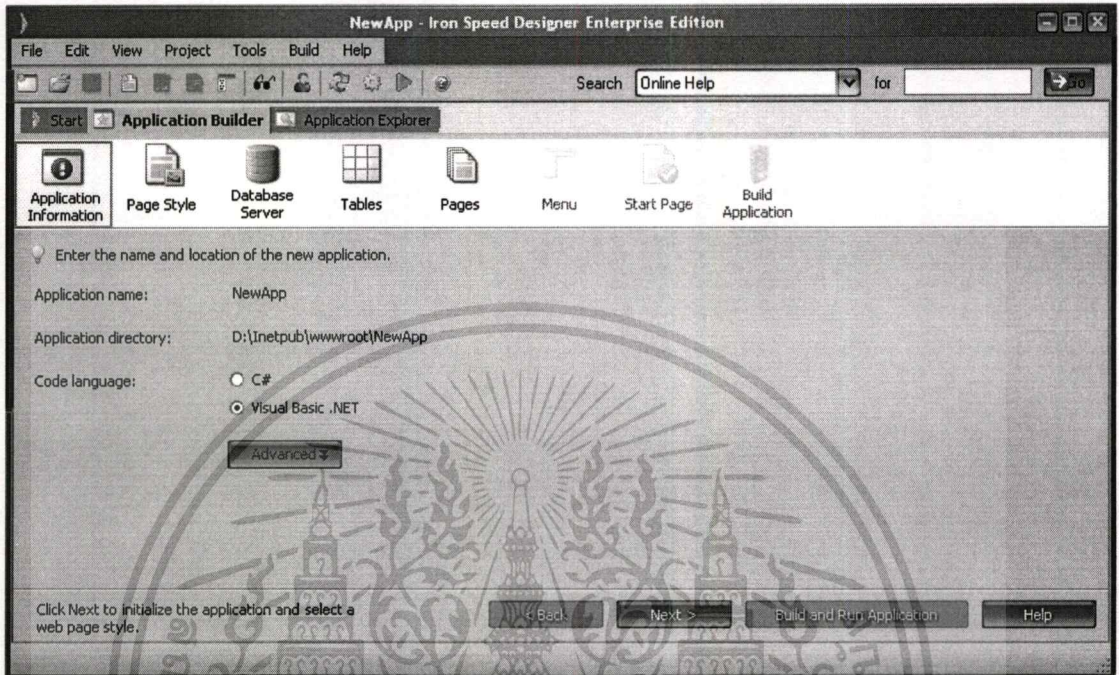
2. สร้างแอปพลิเคชันใหม่ โดยเลือก Create a New Application ดังภาพที่ 6.23



ภาพที่ 6.23 การเลือกเพื่อสร้างแอปพลิเคชันใหม่

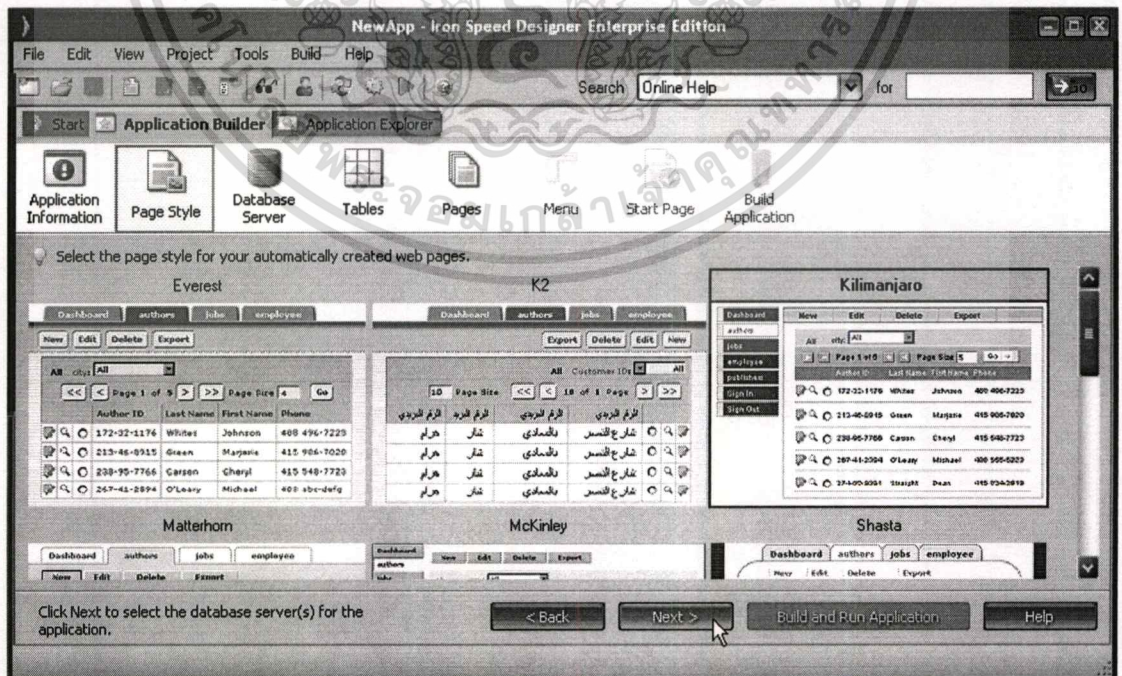
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กรอกข้อมูลของแอปพลิเคชันใหม่ที่จะสร้าง เช่น ชื่อของแอปพลิเคชัน โพลเดอร์ที่เก็บไฟล์ และภาษาที่จะใช้ เป็นต้น ดังภาพที่ 6.24



ภาพที่ 6.24 การกรอกข้อมูลของแอปพลิเคชันใหม่

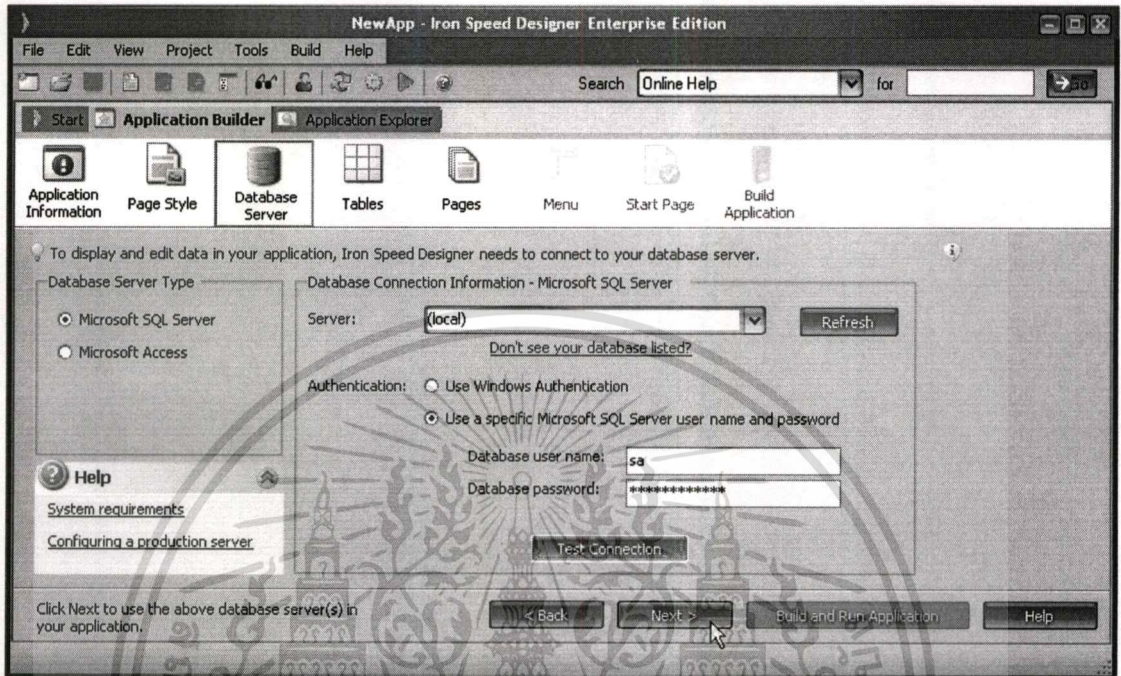
4. เลือกแบบเทมเพลตของแอปพลิเคชันตามที่ต้องการ ดังภาพที่ 6.25



ภาพที่ 6.25 การเลือกเทมเพลตของแอปพลิเคชัน

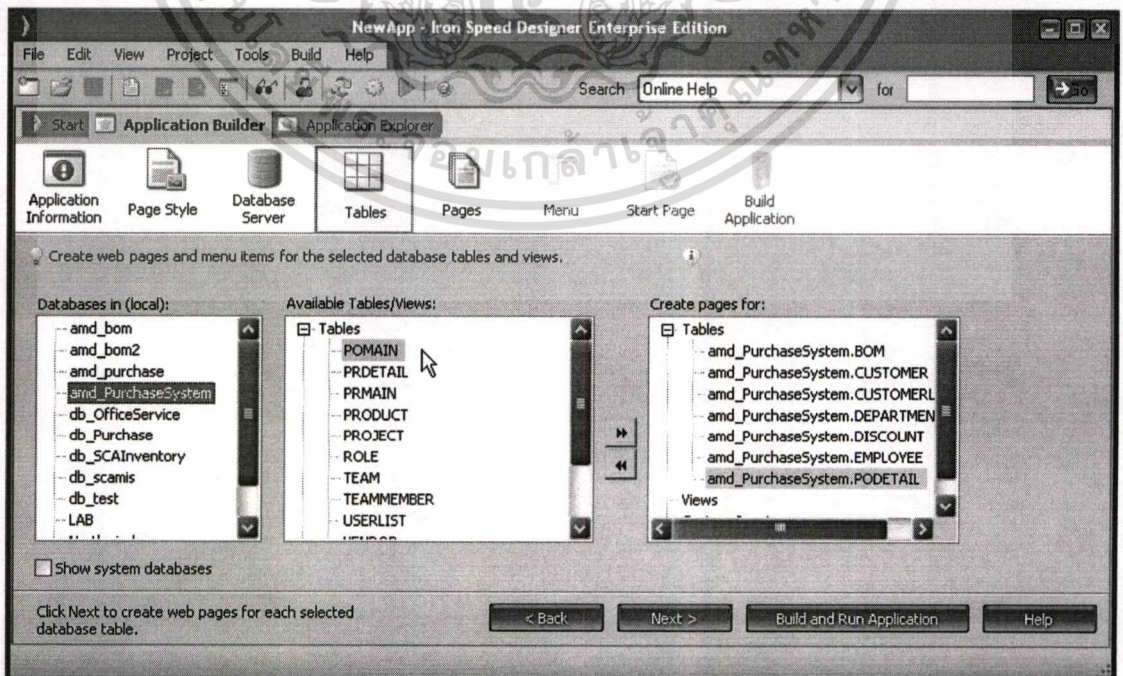
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เลือกชนิดของฐานข้อมูลที่จะใช้ พร้อมทั้งระบุค่าตัวเบสเซิร์ฟเวอร์ ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน ให้เรียบร้อย ดังภาพที่ 6.26



ภาพที่ 6.26 การติดต่อกับฐานข้อมูลที่จะใช้

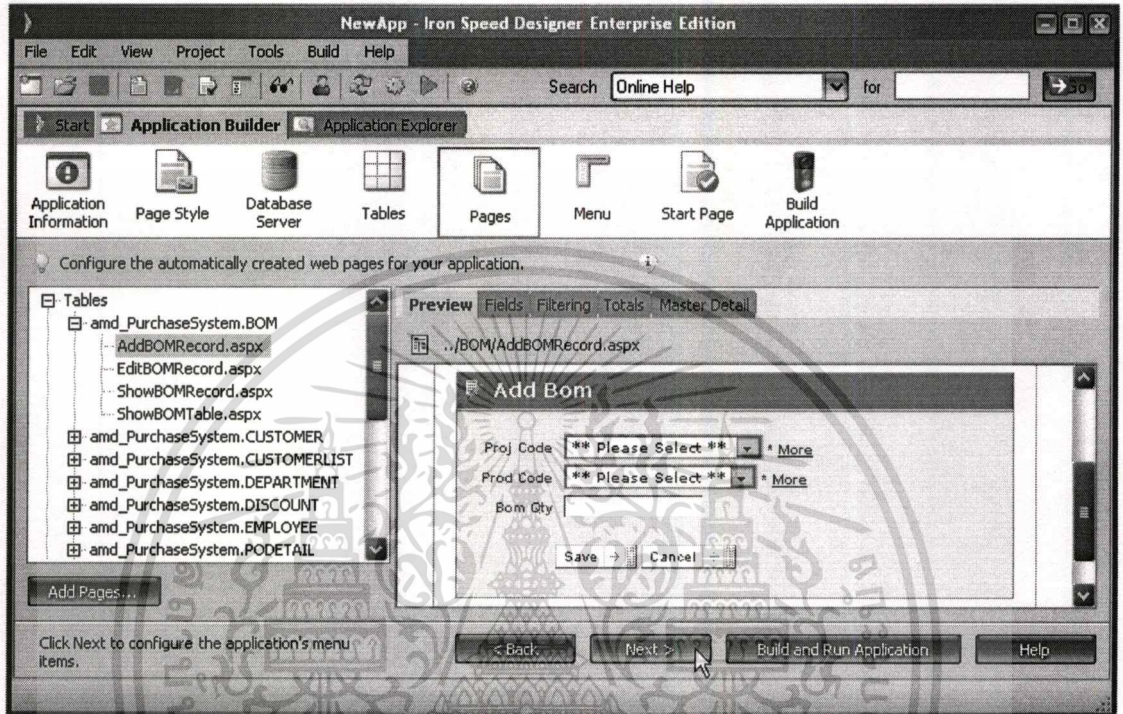
6. ซอฟต์แวร์จะแสดงรายชื่อฐานข้อมูลที่มีอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ พร้อมรายชื่อตาราง และวิวที่มีอยู่ในแต่ละฐานข้อมูลที่ถูกเลือกไว้ เพื่อนำไปสร้างเป็นแอปพลิเคชันของระบบงาน ดังภาพที่ 6.27



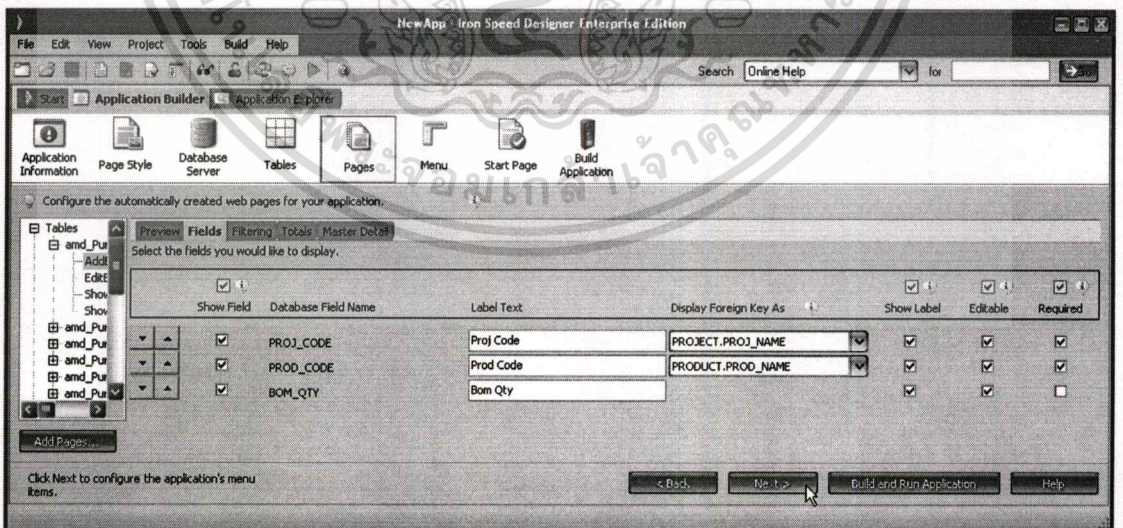
ภาพที่ 6.27 การเลือกฐานข้อมูลและตารางเพื่อนำไปสร้างเป็นแอปพลิเคชันของระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเผยแพร่เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบเห็นว่าการคัดลอกหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมายและต้องแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ระบบจะแสดงหน้าของแอปพลิเคชันทั้งหมดตามตารางที่ได้เลือกไว้ โดยในแต่ละหน้า นักพัฒนาระบบต้องมาปรับแต่งเพิ่มเติมตามที่ต้องการ เช่น เลขเบลของข้อความ ลักษณะการแสดงผลของข้อมูล รายละเอียดของข้อมูลที่จะแสดง เป็นต้น ดังภาพที่ 6.28-6.33

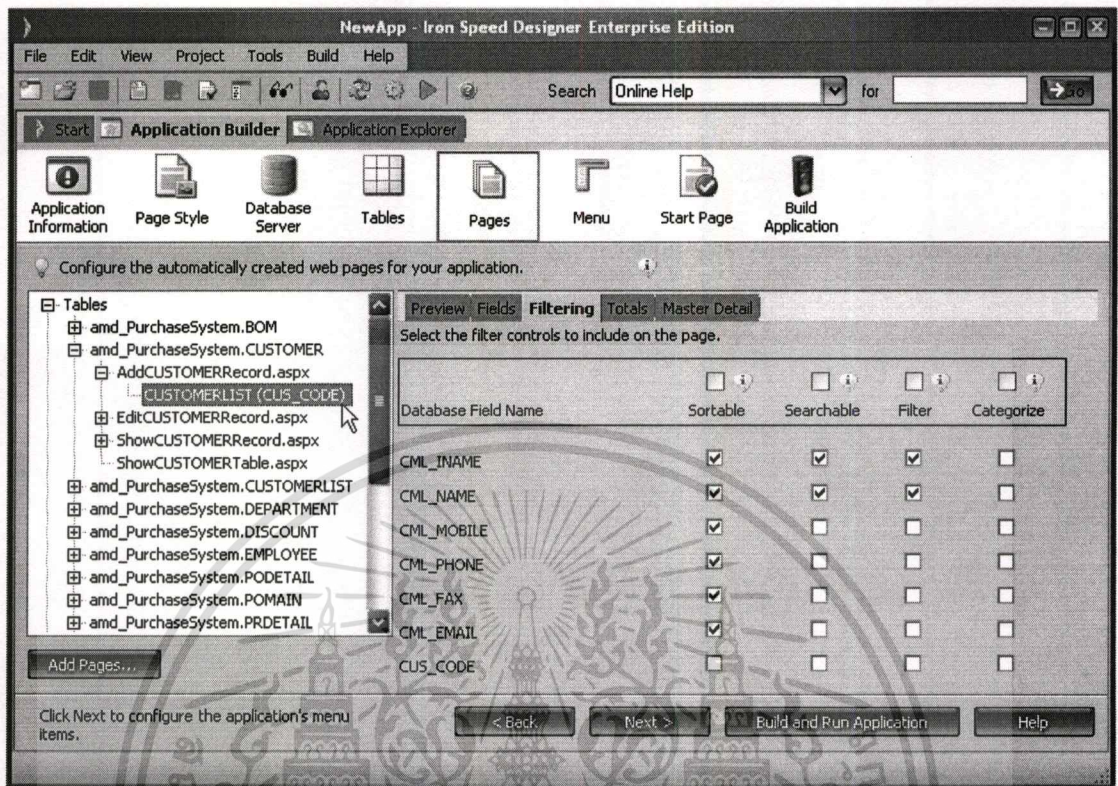


ภาพที่ 6.28 การแสดงส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของแอปพลิเคชัน

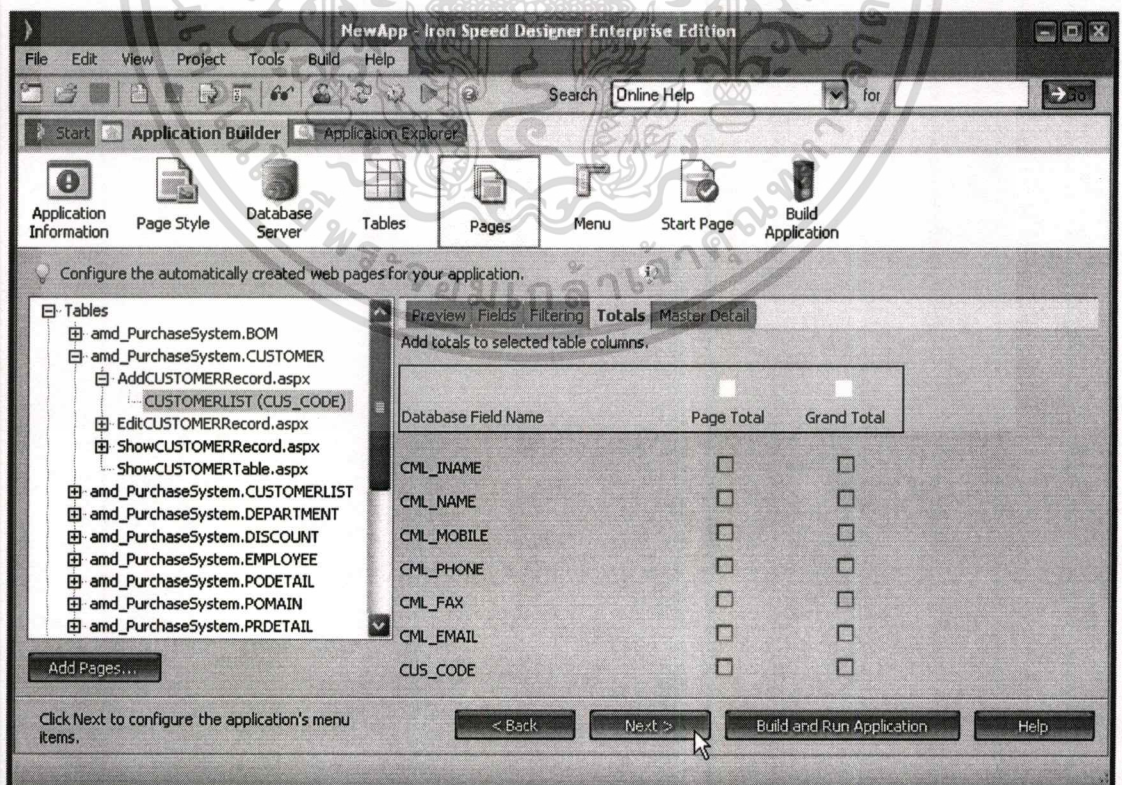


ภาพที่ 6.29 การกำหนดรายละเอียดของฟิลด์ข้อมูลที่จะแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

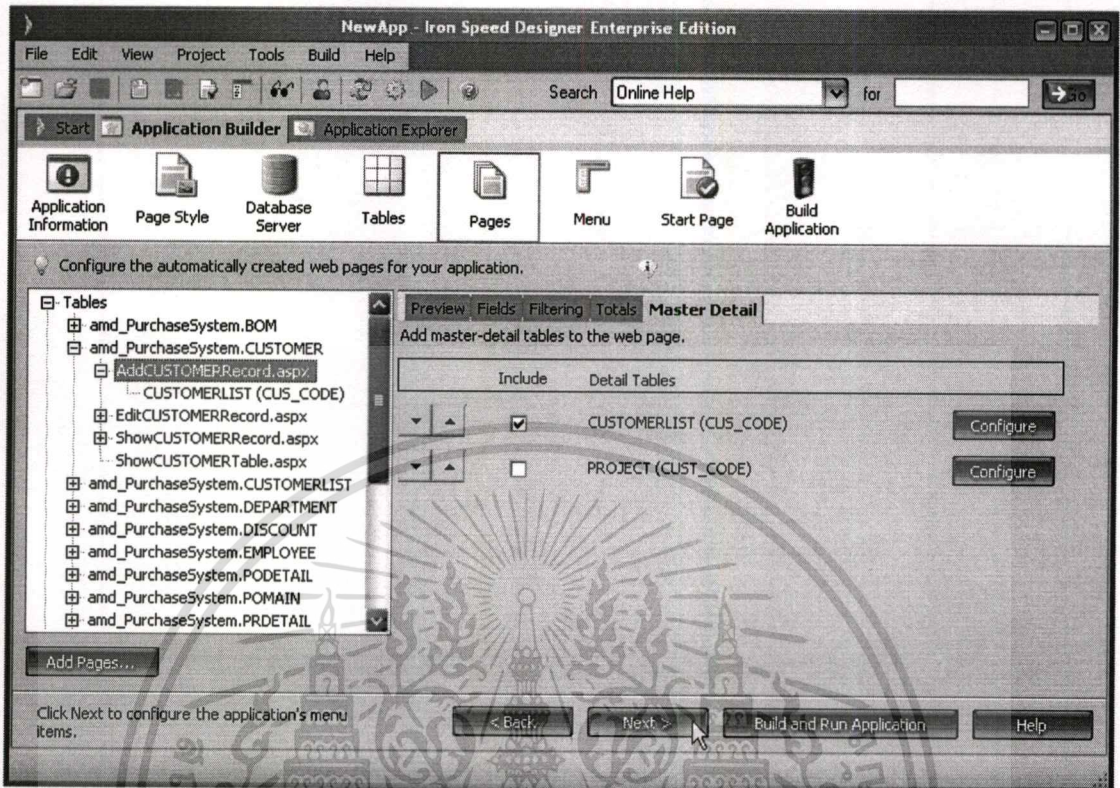


ภาพที่ 6.30 การกำหนดรายละเอียดการกรองข้อมูล

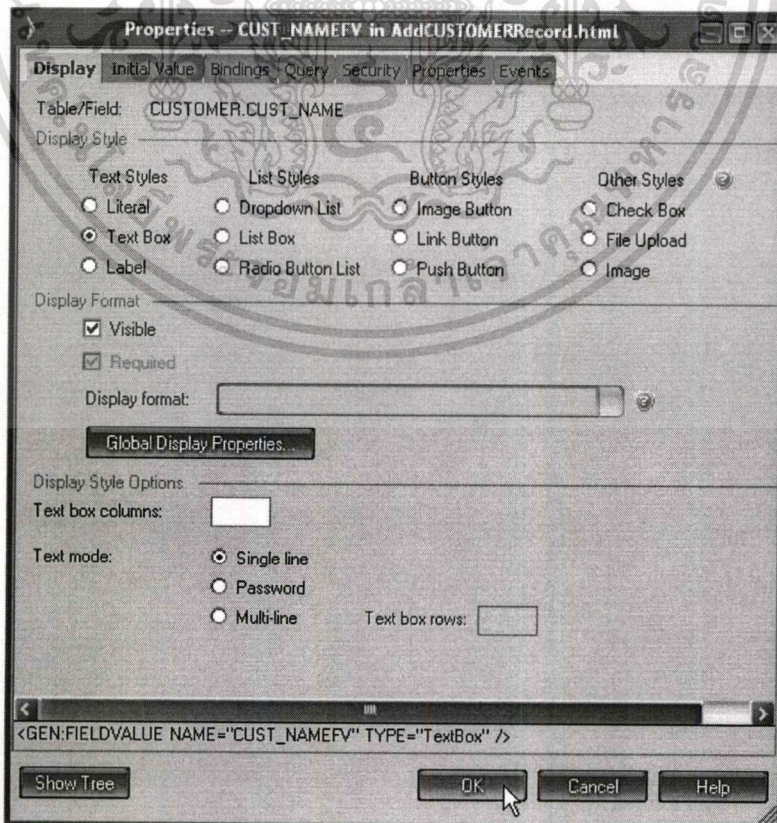


ภาพที่ 6.31 การกำหนดรายละเอียดการคำนวณผลรวมของแต่ละหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



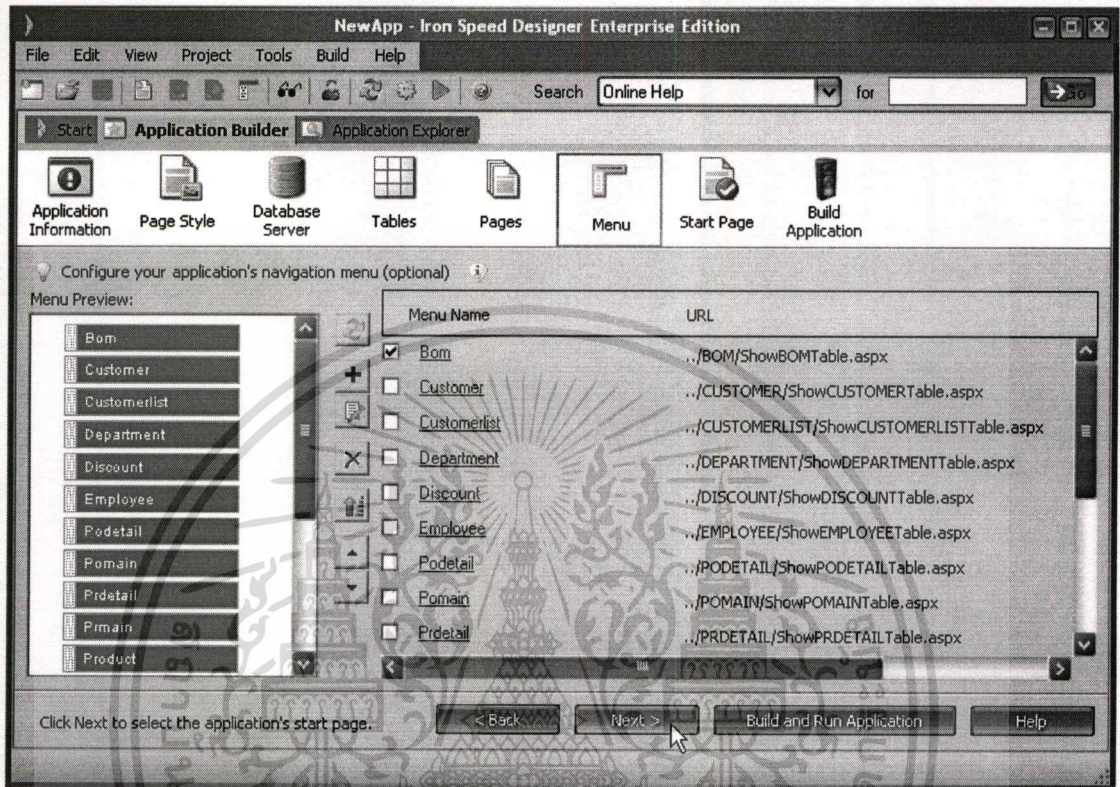
ภาพที่ 6.32 การกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่แสดง



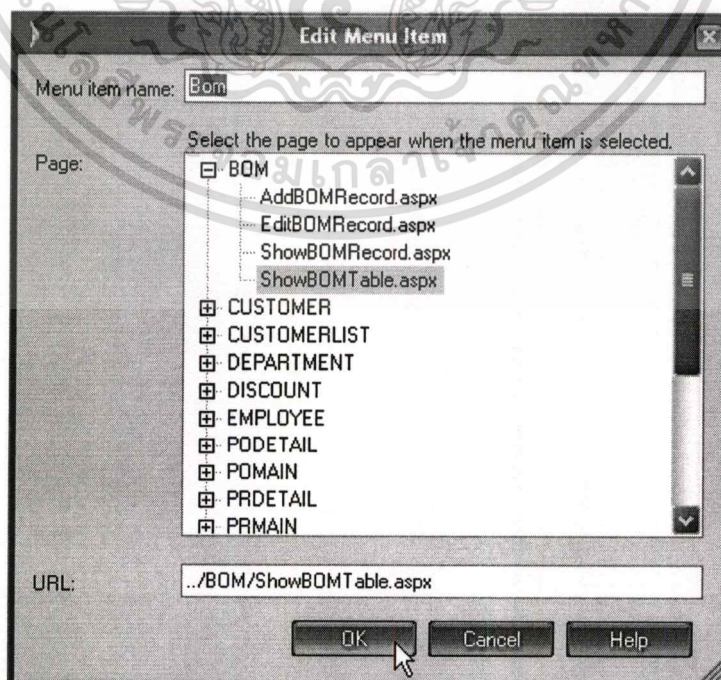
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 6.33 การกำหนดลักษณะการแสดงผลข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. กำหนดรายละเอียดของเมนู เช่น ลำดับของเมนู ชื่อเมนู หน้าของแอปพลิเคชันที่จะโหลดเมื่อเมื่อนั้นถูกเลือก เป็นต้น ซึ่งสามารถกำหนดรายละเอียดได้ ดังภาพที่ 6.34-6.35



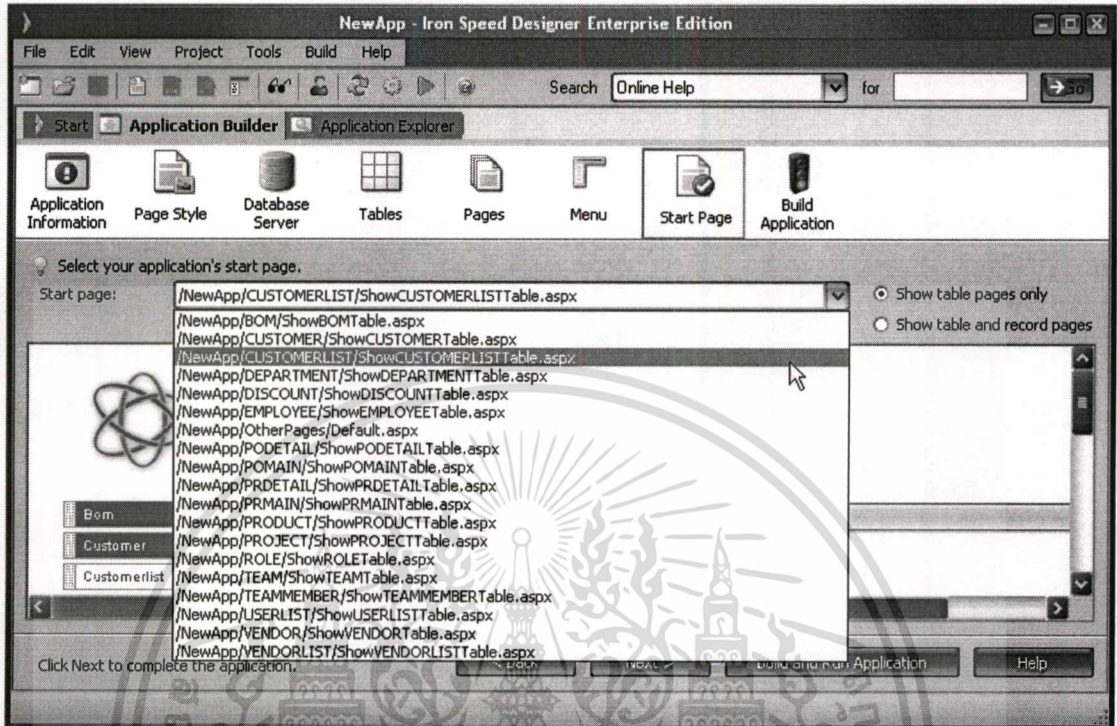
ภาพที่ 6.34 การกำหนดรายละเอียดของเมนู



ภาพที่ 6.35 การกำหนดหน้าของแอปพลิเคชันที่จะโหลด

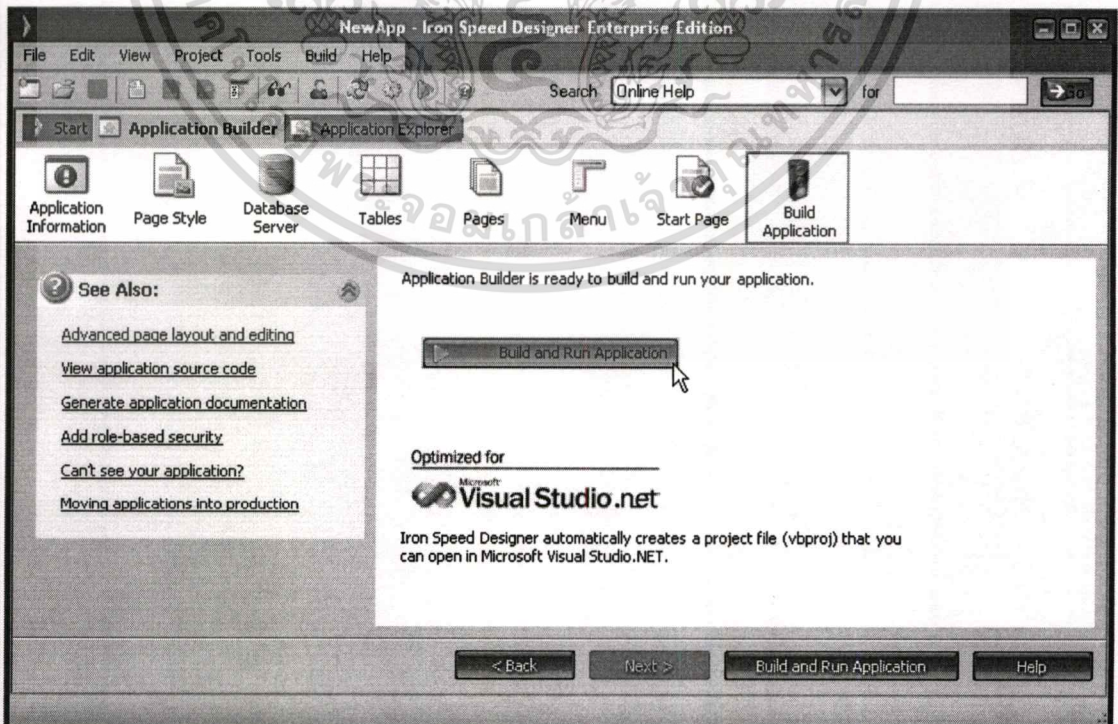
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อคุณใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กำหนดหน้าแรกของแอปพลิเคชันที่จะถูกโหลดเมื่อมีการเรียกใช้งาน ดังภาพที่ 6.36



ภาพที่ 6.36 การกำหนดหน้าแรกของแอปพลิเคชันเมื่อมีการเรียกใช้งาน

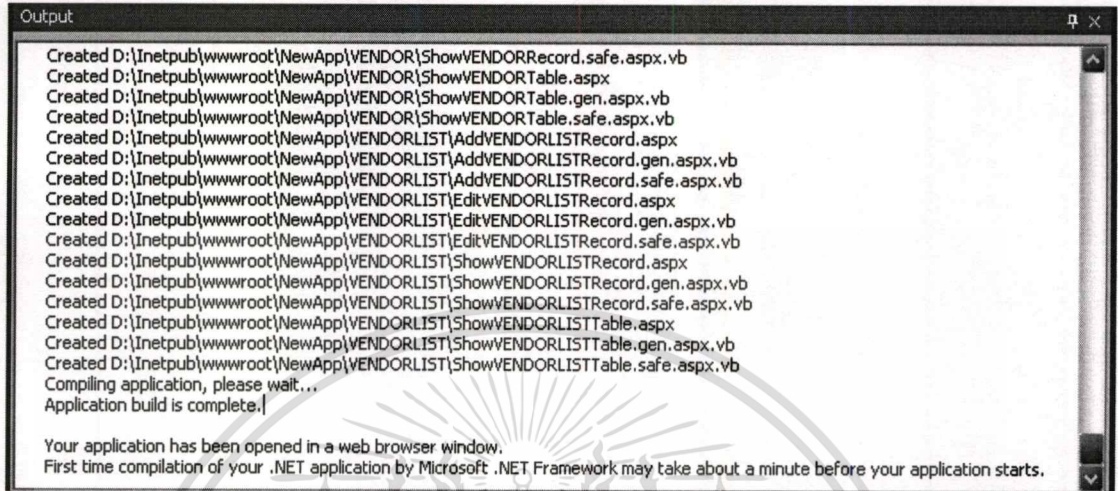
10. สั่งให้ซอฟต์แวร์สร้างแอปพลิเคชันตามที่ติดตั้งไว้ ดังภาพที่ 6.37



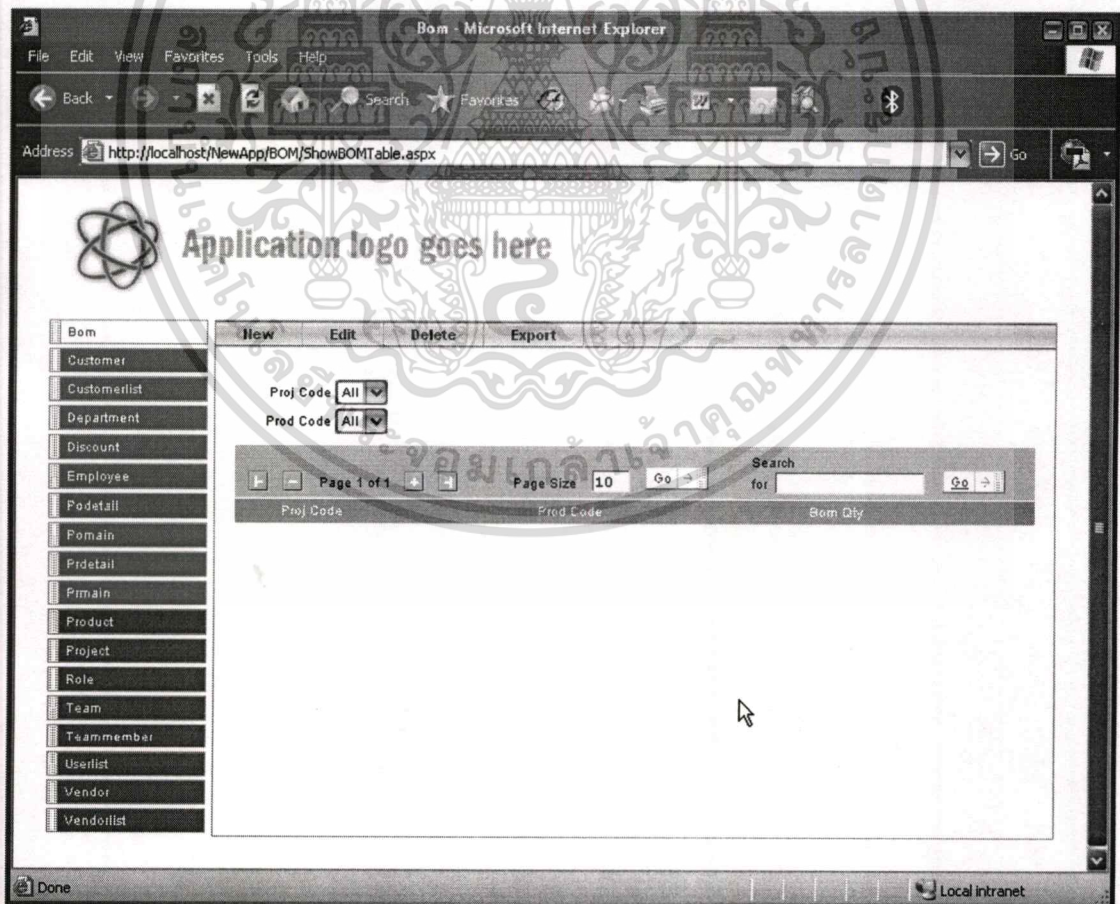
ภาพที่ 6.37 การสั่งสร้างแอปพลิเคชันตามที่ติดตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ซอฟต์แวร์สร้างแอปพลิเคชันตามที่ได้ตั้งค่าไว้ และเมื่อสร้างแอปพลิเคชันเสร็จก็จะถูกเปิดด้วยเว็บเบราว์เซอร์เพื่อแสดงผลโดยอัตโนมัติ ดังภาพที่ 6.38-6.39



ภาพที่ 6.38 การแสดงผลในขณะที่สร้างแอปพลิเคชัน



ภาพที่ 6.39 เว็บเบราว์เซอร์เปิดแอปพลิเคชันขึ้นมาแสดงผลโดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

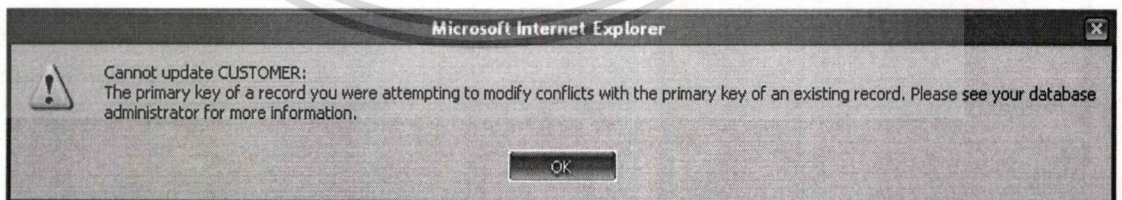
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

7.1. ข้อจำกัดของระบบ

1. ใบขอสั่งซื้อ และใบสั่งซื้อ ที่มีการตรวจสอบแล้ว ยังไม่สามารถป้องกันการเข้าไปแก้ไขรายการในเอกสารเหล่านั้นได้
2. ระบบยังไม่สามารถทำการปรับปรุงค่า PRD_POLIMITSTAT ของรายการขอสั่งซื้อให้เป็น close โดยอัตโนมัติ เมื่อรายการขอซื้อนั้นถูกซื้อครบตามจำนวนที่ขอซื้อแล้ว
3. ระบบยังไม่สามารถทำการปรับปรุงค่า PR_STATUS ของใบขอสั่งซื้อให้เป็น PO some item, PO all item เมื่อรายการในใบขอซื้อนั้นถูกสั่งซื้อแล้ว

7.2. ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

1. แก้ไขข้อจำกัดของระบบเพื่อลดข้อผิดพลาดในการใช้งาน และผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานระบบได้สะดวกยิ่งขึ้น
2. ปรับปรุงข้อความเตือนของระบบบางอย่างเพื่อสื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่ายขึ้น เช่น การเพิ่มข้อมูลใหม่ที่มีคีย์หลักซ้ำกับข้อมูลเดิมในฐานข้อมูล ยกตัวอย่างกรณีการเพิ่มข้อมูลลูกค้า ที่มีรหัสลูกค้าใหม่ซ้ำกับรหัสลูกค้าเดิมที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ควรแจ้งให้ชัดเจนว่ารหัสลูกค้าใหม่ที่มีระบุแล้ว ดังภาพที่ 7.1



ภาพที่ 7.1 ตัวอย่างข้อความเตือนเมื่อคีย์หลักของข้อมูลใหม่ซ้ำกับคีย์หลักของข้อมูลเดิม

3. ปรับปรุงวิธีการเพิ่มข้อมูลใหม่บางประเภทในระบบ โดยที่ผู้ใช้งานระบบไม่จำเป็นต้องพิมพ์คีย์หลักของข้อมูลชุดนั้นเอง ซึ่งอาจให้ระบบใส่ให้เองอัตโนมัติโดยดูจากลำดับของคีย์หลักล่าสุด เพื่อช่วยให้การใช้งานระบบสะดวก และช่วยลดข้อผิดพลาดในข้อ 2. ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพิ่มความสามารถในการตรวจสอบควบคุมและแจ้งเตือนในกรณีที่ใช้จ่ายในการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ครั้งใหม่เกินกว่าราคาที่เคยสั่งซื้อไปแล้วได้
5. เพิ่มความสามารถของระบบในการตรวจสอบควบคุมและแจ้งเตือนในกรณีมีการสั่งซื้อเกินกว่าจำนวน หรือค่าใช้จ่ายที่ได้ประมาณการใช้งานไว้
6. ปรับปรุงรูปแบบการแสดงผล และการใช้งานของเมนูให้ใช้งานง่ายขึ้น
7. ระบบควรแสดงชื่อ ยี่ห้อ รุ่น ของผลิตภัณฑ์ ให้ทราบ เมื่อทำการเลือกรหัสผลิตภัณฑ์นั้นๆ
8. ระบบควรปรับค่าผลรวมค่าใช้จ่ายของรายการสั่งซื้อเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยอัตโนมัติ
9. ควรเพิ่มความสามารถให้ระบบสามารถพิมพ์เอกสารใบสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อ ให้ออกมาตามรูปแบบเอกสารของบริษัท

7.3. สรุปผลโครงการ

จากการพัฒนาระบบงานจัดซื้อสำหรับงานบริหาร โครงการ ตามวัตถุประสงค์และขอบเขตงานนั้น สามารถสรุปได้ว่าการนำเหตุผลมาช่วยในการพัฒนาระบบงานนั้นสามารถช่วยลดระยะเวลาและงานบางอย่างลงได้มาก เช่น การสร้างหน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน การสร้างส่วนจัดการกับฐานข้อมูลทั้งการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูล เป็นต้น โดยระบบงานต้นแบบที่พัฒนาขึ้นยังมีข้อจำกัดในการทำงานบางอย่างอยู่ แต่ทั้งนี้ระบบต้นแบบก็สามารถนำไปใช้งานเบื้องต้นเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานได้ แต่ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงานสูงสุด นักพัฒนาระบบควรดำเนินการแก้ไขข้อจำกัดของระบบ และเพิ่มความสามารถของระบบให้มากขึ้นตามข้อเสนอแนะดังกล่าว เพื่อให้องค์กรได้รับประโยชน์สูงสุดในการที่นำระบบจัดซื้อมาใช้งานทดแทนระบบการทำงานในแบบเดิม

บรรณานุกรม

- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สมพร จิวรสกุล. 2545. **คู่มือการติดตั้ง และการใช้ Microsoft SQL Server 2000 ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี: อินโฟเพรส.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2543. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน**. กรุงเทพฯ: ชัคเซสมิเดีย.
- Blue Ink. 2005. **Rapid Application Development**. [Online]. Available :
<http://www.blueink.biz/RapidApplicationDevelopment.aspx>.
- Carnegie Mellon University. 2004. **Computer-Aided Software Engineering (CASE) Environment**. [Online]. Available:
http://www.sei.cmu.edu/legacy/case/case_what.html.
- Charonware. 2005. **CASE Studio 2 Product Information**. [Online]. Available:
<http://www.casestudio.com/enu/products.aspx>
- Iron Speed, Inc. 2005. **Iron Speed Designer Product Information**. [Online]. Available:
<http://www.ironspeed.com/products/>
- Rob, P. and Coronel, C. 2002. **Database Systems**. Sixth Edition. Boston, Massachusetts: Course Technology.
- White, Curt M. 2002. **Data Communications and Computer Networks: A Business User's Approach**. Second Edition. Boston: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นาย ปรัชญา แซ่ตั้ง
วัน-เดือน-ปีเกิด	1 มีนาคม 2521
สถานที่เกิด	สงขลา
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
สถานที่สำเร็จการศึกษา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	2543
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	วิศวกร โครงการอาวุโส
สถานที่ทำงาน	บริษัท เซมเพิลส์อ็อกเทรอน (เอเชีย) จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้