

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ'๕๑๑.

ระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซโฟนการ์ดจำกัด  
Sales Order System for Lenso Phonocard Co, Ltd.



\*H002376\*



วัน เดือน ปี..... 24 ก.ย. 2550  
เลขทะเบียน..... 02376  
เลขเรียกหนังสือ..... ศท. ๑491ธ '2548  
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ'๕๑๑."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ์โฟนการ์ดจำกัด**  
**Sales Order System for Lenso Phonecard Co, Ltd.**



**รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน**  
**หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ**  
**ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548**  
**คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ**  
**สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัด
นักศึกษา	นางสาววาสนา นุญควี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

### บทคัดย่อ

ระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และวิเคราะห์สภาพปัญหาของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในปัจจุบัน ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ระบบ รวมทั้งการออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาระบบบริหารการขายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำหรับการพัฒนาระบบงานนี้เป็นการพัฒนาระบบงานบนระบบปฏิบัติการ Window 2000 Advance Server ส่วนระบบจัดการฐานข้อมูลสำหรับในกรณีศึกษาที่ใช้ Oracle 9i และ PL/SQL Developer ใช้ Delphi 6 ในการพัฒนาและติดต่อกับฐานข้อมูล และใช้ Crystal Report 8.5 ในการออกรายงาน

<b>Title</b>	Sales Order System for Lenso Phonecard Co, Ltd.
<b>Student</b>	Miss Wassana Boonkiw
<b>Advisor</b>	Asst.Prof. Dr.Thanarat Chalidabhongse
<b>Level of Study</b>	Master of Science in Information Technology
<b>Major</b>	Information Science
<b>Academic Year</b>	2005

### ABSTRACT

This report describes a development of Sales Order System for Lenso Phonecard Co, Ltd. The development process starts by studying and analysing the current system and problems. Then, user requirements and collected and analyzed. The system design is performed using UML as a modelling tool.

The system was developed using Microsoft Window 2000 Advance Server OS and Oracle 9i as database management system with PL/SQL Developer. Delphi 6 was used to develop application interface and connect to database, and use Crystal Report 8.5 to print the reports.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ได้เลยหากไม่ได้รับการสนับสนุน และได้รับความช่วยเหลือจากผู้มีอุปการะคุณ ซึ่งผู้เขียนได้สำนึกอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาและช่วยแนะแนวทางในการทำโครงการพัฒนาระบบงานนี้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ด คุณ วัชรกรณ์ อ่อนเมือง ผู้จัดการแผนกพัฒนาโปรแกรมที่ให้โอกาสได้เรียน รวมทั้งพี่ ๆ แผนกพัฒนาโปรแกรมของบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดที่ช่วยดูแลระบบงานในส่วนที่ผู้เขียนต้องรับผิดชอบเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และบุคคลในครอบครัวของผู้เขียนที่เป็นกำลังใจในทุก ๆ ด้าน

ท้ายนี้หากโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้มีสิ่งใดขาดตกบกพร่อง หรือมีข้อผิดพลาดแต่ประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว แต่หากมีความดี หรือมีประโยชน์และประสิทธิภาพเกิดขึ้นจากโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้ ขอมอบความดีให้กับผู้ที่ให้ความช่วยเหลือ และผู้มีอุปการะคุณทุกท่านที่ทำให้โครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

วาสนา บุญคุ้ม

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโปรแกรม.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน.....	2
1.6 รายละเอียดของแต่ละบท.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Oracle UML และการจัดการฐานข้อมูล.....	4
2.1 ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	4
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Oracle.....	6
2.3 Crystal Reports.....	15
2.4 การทำแบบจำลองระบบโดยใช้ UML.....	15
3. การศึกษาระบบงานปัจจุบัน.....	19
3.1 ประวัติความเป็นมาของธุรกิจ.....	19
3.2 การจัดรูปแบบองค์กร.....	19
3.3 กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process).....	19
3.4 รายละเอียดบัตรโทรศัพท์ที่จัดจำหน่าย.....	20

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละแผนก.....	20
3.6 ปัญหาของระบบบริหารงานขายในปัจจุบัน.....	21
3.7 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน.....	24
3.8 ขอบเขตของการศึกษาการพัฒนาระบบ.....	24
4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	26
4.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้.....	26
4.2 การออกแบบระบบงานด้วย UML.....	27
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล.....	40
5. การพัฒนาระบบงาน.....	52
5.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	52
5.2 ขอบเขตการพัฒนาระบบงานที่ทำใหม่.....	55
6. การออกแบบจอภาพและรายงาน.....	57
6.1 ระบบงาน Telesaleorder.....	57
6.2 ระบบงาน Credit Control.....	66
6.3 ระบบงาน Card Control.....	70
6.4 ระบบงาน Inspec Card.....	75
7. สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	77
บรรณานุกรม.....	78
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งระบบ.....	79
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ.....	96
ประวัติผู้เขียน.....	111

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ข้อมูลของผู้ใช้มาตรฐานของออราเคิล.....	12
2.2 ความสามารถที่จะใช้งานได้ตามสิทธิ์มาตรฐานของออราเคิล.....	12
4.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TelesaleOrder.....	42
4.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PreSaleOrder.....	43
4.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PreSaleOrderItem.....	43
4.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SaleOrder.....	44
4.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SaleOrderItem.....	44
4.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง AssignInvoice.....	45
4.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง StockType.....	45
4.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CardWareHouse.....	46
4.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CardType.....	46
4.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CardGroup.....	46
4.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Outlets.....	47
4.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GroupOutlets.....	48
4.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Province.....	48
4.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง City.....	48
4.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TypeBusiness.....	49
4.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PaymentType.....	49
4.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OutletsDiscount.....	49
4.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ReceivedCard.....	49
4.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ReceivedCardItem.....	50
4.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง InspecCard.....	50
4.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง InspecCardItem.....	50

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OpenCard.....	51
4.23 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OpenCardItem.....	51
4.24 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ProductType.....	51



# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างเวอร์ชันของผลิตภัณฑ์ออราเคิล.....	9
3.1 แผนภาพแสดงโครงสร้างองค์กรของบริษัทเลน โซโฟนการ์ดจำกัด.....	19
3.2 กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process).....	20
3.3 แสดงตาราง PRESALEORDER (ข้อมูลการตั้งสินค้า).....	21
3.4 แสดงหน้าจอการสั่งซื้อบัตรของระบบงานเก่า.....	22
3.5 แสดงหน้าจอการจัดบัตรตาม Order ของระบบงานเก่า.....	23
3.6 แสดงหน้าจอตรวจสอบการจัดบัตรตาม Order ของระบบงานเก่า.....	24
4.1 Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด.....	27
4.2 Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน.....	30
4.3 Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร.....	32
4.4 Class Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด.....	33
4.5 Class Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน.....	34
4.6 Class Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร.....	35
4.7 Class Diagram รวมของระบบ.....	36
4.8 Sequence Diagram ของ Use Case การสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์ของลูกค้าใหม่.....	38
4.9 Sequence Diagram ของ Use Case การกำหนดสถานะให้กับ Sale Order.....	39
4.10 Sequence Diagram ของ Use Case การเปิดบัตรเข้าสต็อกขาย.....	40
4.11 แผนภาพแสดง Entity Relationship ของระบบ.....	41
5.1 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Oracle 9i Server.....	52
5.2 แสดงหน้าจอโปรแกรม PL/SQL Developer.....	53
5.3 แสดงหน้าจอโปรแกรม Crystal Reports.....	53
5.4 แสดงโปรแกรม Delphi ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม.....	54
5.5 แสดงโปรแกรม Oracle Enterprise Manager ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล Oracle.....	55

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.1	ไอคอน โปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Telesaleorder..... 57
6.2	หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Telesaleorder..... 58
6.3	หน้าจอหลักของระบบงาน Telesaleorder.....58
6.4	เมนูระบบงาน ของระบบ Telesaleorder..... 59
6.5	เมนูข้อมูล Outlets ของระบบ Telesaleorder..... 59
6.6	เมนู slide bar ของระบบ Telesaleorder..... 59
6.7	หน้าจอบันทึกข้อมูลเปิดจุดจำหน่ายบัตร..... 60
6.8	หน้าจอบันทึกข้อมูลปิดจุดจำหน่ายบัตร..... 61
6.9	หน้าจอบันทึกข้อมูล Reopen Outlets..... 61
6.10	เมนูข้อมูลการ โทร ของระบบ Telesaleorder..... 62
6.11	หน้าจอข้อมูลจุดจำหน่ายโทรตามยอดขาย..... 62
6.12	หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้าสั่งบัตรทางโทรศัพท์กรณียังไม่สั่งซื้อบัตร..... 63
6.13	หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้าสั่งบัตรโทรศัพท์..... 63
6.14	เมนูข้อมูลการขาย ของระบบ Telesaleorder..... 64
6.15	หน้าจอข้อมูลรายการขายรายวัน..... 64
6.16	หน้าจอบันทึกข้อมูลอนุมัติการขาย..... 65
6.17	หน้าจอยอดคงเหลือบัตร..... 65
6.18	เมนูรายงาน ของระบบ Telesaleorder..... 66
6.19	หน้าจอรายงานยอดการขายบัตรประจำวัน..... 66
6.20	ไอคอน โปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Credit Control..... 67
6.21	หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Credit Control..... 67
6.22	หน้าจอหลักของระบบงาน Credit Control..... 67
6.23	เมนูย่อย Transaction ของระบบงาน Credit Control..... 68

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.24	หน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดสถานะของ Sale Order ประจำวัน..... 68
6.25	หน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดเลขที่ Invoice ให้กับ Sale Order ประจำวัน..... 69
6.26	หน้าจอแสดงแบบฟอร์ม Sale Order..... 69
6.27	หน้าจอแสดงรายงาน แบบฟอร์ม Sale Order..... 70
6.28	ไอคอน โปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Card Control..... 70
6.29	หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Card Control..... 71
6.30	หน้าจอหลักของระบบงาน Card Control..... 71
6.31	เมนูย่อย Transaction ของระบบงาน Card Control..... 72
6.32	หน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดสถานะงาน ให้กับ Sale Order..... 72
6.33	หน้าจอบันทึกข้อมูล จัดบัตรตามใบ Order..... 73
6.34	หน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก Received Card จาก Supplier..... 74
6.35	หน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก เบิกบัตรเข้าสต็อก..... 74
6.36	ไอคอน โปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Inspec..... 75
6.37	หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Inspec Card..... 75
6.38	หน้าจอหลักของระบบงาน Inspec..... 76
6.39	เมนูย่อย Master ของระบบงาน Inspec..... 76
6.40	หน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก ของระบบงาน Inspec..... 76

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

บริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัด เป็นผู้ดำเนินงานให้บริการด้านโทรศัพท์สาธารณะแบบใช้บัตร ซึ่งเป็นบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ และโทรศัพท์ภายในประเทศ โดยได้รับอนุญาตจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) และองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) ผู้บริการโทรศัพท์ของเลนโซ่ จะปรากฏในรูปลักษณะของตู้สี่เหลี่ยมง่ายต่อการสังเกต ซึ่งจะพบเห็นได้ทั่วไปในประเทศไทย เพื่อความสะดวกสบาย ผู้โทรศัพท์ของเลนโซ่ได้จัดตั้งไว้ทั่วไปเพื่อให้บริการแก่ชาวต่างประเทศ และ ชาวไทย โดยจะจัดตั้งตาม สถานที่ต่าง ๆ อาทิเช่น สนามบิน โรงแรม ซุปเปอร์เซ็นเตอร์ สถานที่ท่องเที่ยว แหล่งชุมนุมชน และตามทางเดินเท้าทั่วไป

เนื่องจากการบริหารงานในปัจจุบัน มีความยุ่งยากกว่าในอดีตเพราะองค์กรมีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากขึ้น รวมทั้งเทคโนโลยีต่าง ๆ ก็ได้มีการแพร่ขยายอย่างรวดเร็ว การกระจายข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว กว้างขวาง ระบบสารสนเทศจึงเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งที่จะทำให้องค์กรสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศมีการนำมาใช้ในการวางแผนการทำงาน ประกอบการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง และยังนำไปสู่แนวคิดในการสร้างทางเลือกใหม่ๆ อีกด้วย ซึ่งจากการศึกษาระบบบริหารการขายของบริษัทเลนโซ่ พบว่ามีปัญหาดังต่อไปนี้

- ฐานข้อมูลที่ใช้คือ paradox ไม่สามารถรองรับกับข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นจึงต้องการเปลี่ยนมาใช้ Oracle เพื่อรองรับการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- โครงสร้างข้อมูลมีความซ้ำซ้อนเพราะออกแบบไว้สำหรับบัตรโทรต่างประเทศเพียงชนิดเดียวเมื่อบริษัทขยายตัวขายบัตร โทรศัพท์ชนิดต่าง ๆ เพิ่มขึ้นทำให้เมื่อเพิ่มชนิดบัตรแต่ละราคาก็ต้องเพิ่มฟิลด์ของตารางการสั่งซื้อบัตรตามจำนวนราคาที่เพิ่มขึ้น
- หน้าจอสำหรับการสั่งบัตรไม่สะดวกในการสั่งซื้อเมื่อมีชนิดบัตร โทรศัพท์เพิ่มมากขึ้น
- ราคาของบัตร TOT หรือ บัตรเติมเงินต่าง ๆ ไม่คงที่แน่นอน ทำให้ระบบเดิมไม่สามารถรองรับการทำงานได้

ในการพัฒนาระบบบริหารการขายของบริษัทนี้ได้มีการนำหลักการเชิงวัตถุมาใช้เนื่องจากมีข้อดีต่างๆ เช่น สามารถแยกพัฒนาเป็นส่วนย่อยๆ ได้ สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย เป็นต้น ดังนั้นจึงนำเสนอเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหารการขายโดยใช้ UML (Unified Modeling Language) ซึ่ง

เป็นมาตรฐานในการออกแบบและวิเคราะห์เชิงวัตถุเพื่อให้สามารถพัฒนาระบบได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน

- วิเคราะห์ระบบบริหารการขายของบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ด
- ปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลให้สามารถรองรับระบบงานที่มีความต้องการเพิ่มมากขึ้น
- เพื่อนำวิธีการในการออกแบบและวิเคราะห์เชิงวัตถุที่ได้ศึกษามาใช้ในการพัฒนาระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ด
- ออกแบบระบบเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้พึงพอใจ

### 1.3 ขอบเขตการพัฒนาโปรแกรม

- ศึกษาและวิเคราะห์ระบบบริหารการขายในปัจจุบันเพื่อปรับปรุงแก้ไข
- วิเคราะห์ระบบงาน และออกแบบด้วยเทคโนโลยีเชิงวัตถุ โดยใช้เครื่องมือ UML ในการพัฒนา และการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
- พัฒนาระบบบริหารการขาย
- สร้างรายงานข้อมูลสำหรับแต่ละแผนก
- ทำการทดสอบระบบ เพื่อหาข้อผิดพลาดและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงพัฒนาโปรแกรม และแก้ไขในลำดับต่อไป

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การพัฒนาระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจะส่งผลให้การบริหารบริษัทมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วขึ้น ลดความผิดพลาดในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล เพิ่มความสะดวกในการสืบค้นและแก้ไขข้อมูล สามารถออกรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลของแต่ละแผนกได้อย่างรวดเร็ว

### 1.5 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบ

- ศึกษาหลักการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ
- ศึกษาปัญหาและทำการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กำหนดความต้องการของระบบ
- ทำการออกแบบระบบ
- ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน
- พัฒนาโปรแกรม
- ทดสอบการใช้งาน และปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมที่พัฒนาแล้ว
- จัดทำเอกสารประกอบ โครงการงาน

### 1.6 รายละเอียดของแต่ละบท

- บทที่ 2 : รวบรวมทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบงาน เช่นทำความรู้จักกับ Oracle, PL/SQL, Crystal Reports, แนวคิดในการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ , การจัดการระบบฐานข้อมูล
- บทที่ 3 : การศึกษาระบบงานปัจจุบัน
- บทที่ 4 : การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่
- บทที่ 5 : การพัฒนาระบบงาน
- บทที่ 6 : การออกแบบจอภาพและรายงาน
- บทที่ 7 : บทสรุปและข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Oracle UML และ การจัดการฐานข้อมูล

#### 2.1 ฐานข้อมูลและระบบการจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ ที่เก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น (A Collection of data and Relationship)

ประโยชน์ของฐานข้อมูล (Good Characteristics of Database System) มีดังนี้

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลให้เหลือน้อยที่สุด (Minimum Redundancy)
- ความถูกต้องสูงสุด (Minimum Integrity : Correctness)
- มีความเป็นอิสระของข้อมูล (Data Independence)
- มีความปลอดภัยของข้อมูลสูง (High Degree of Data Security)
- การควบคุมจะอยู่ที่ส่วนกลาง (Logically Centralized Control)

#### Relational Model

โมเดลนี้มีแนวคิดจากผลการวิจัยทางวิชาการ โดย ดร.คอดด์ (E.F. Codd) ซึ่งเป็นนักคณิตศาสตร์ผู้ที่คิดค้นทฤษฎี Relational Calculus โครงสร้างข้อมูลที่น่าเสนอจะเป็นตาราง ในเรื่องของ Relational Model เราเรียกตารางว่า Relation แถวเราเรียกว่า tuple และชื่อคอลัมน์ หรือ Relation Schema จะเรียกว่า Attribute หรือกลุ่มของ Attribute เป็นตัวบอกความแตกต่างของ tuple เรียกว่า Key และ Relation ต่างๆใน Model นี้สัมพันธ์กันด้วย Attribute ใด Attribute หนึ่ง

- Schema หมายถึง โครงสร้างข้อมูลหรือนิยามข้อมูล
- Instance หมายถึง เนื้อข้อมูลที่เก็บอยู่ในโครงสร้างข้อมูลนั้น

**Normalization** เป็นทฤษฎีที่ใช้ในการทำให้ Entity และ Attribute ที่ได้ออกแบบไว้ ถูกจัดกลุ่มเป็นตารางที่มีความสัมพันธ์กัน จุดประสงค์ของการ Normalization คือ

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในตาราง เพื่อจะได้ไม่ต้องแก้ไขข้อมูลในหลายๆที่
2. ทำให้การเปลี่ยนแปลงแก้ไขโครงสร้างของตารางในภายหลังทำได้ง่าย

3. ทำให้การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานข้อมูล มีผลกระทบต่อ Application ที่เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลน้อยที่สุด

### กฎการ Normalization

การทำ Normalization แบ่งได้เป็นหลายระดับ ซึ่งแต่ละระดับสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 (First Normal Form:1NF) คือการปรับจาก Relation ที่ยังไม่ได้ Normalize โดยกำหนด Attribute ทุกตัวไม่ให้มีกลุ่มที่ซ้ำ (Repeating Group) และทุก Attribute จะขึ้นกับ คีย์หลัก หรืออาจกล่าวได้ว่าค่าของ Attribute เป็นค่าเดียวใดๆ ไม่เป็นกลุ่มที่ซ้ำซ้อนกัน แต่อาจไม่มีค่าเลย(Null)ก็ได้ ยกเว้น Attribute ที่เป็นคีย์หลัก
2. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 (Second Normal Form:2NF) คือ Relation ที่อยู่ในรูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 1 และทุก Attribute ที่ไม่ใช่คีย์หลัก (Non Key Attribute) ขึ้นตรงต่อคีย์หลัก หรือกล่าวได้ว่าไม่มี Attribute ใดขึ้นอยู่กับบางส่วนของคีย์หลัก วิธีทำให้อยู่ในตาราง 2 NF คือให้แยก Entity ที่ขึ้นกับส่วนหนึ่งของคีย์ออกเป็นตารางใหม่
3. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 3 (Third Normal Form : 3NF) คือ Relation ที่อยู่ในนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 2 และทุก Attribute ที่เป็นตัวกำหนด (Determinant) จะต้องเป็นคีย์คู่แข่ง (Candidate Key) หรือ อาจกล่าวได้ว่าตาราง 3NF คือตารางที่เป็น 2 NF มาก่อน โดยที่ Non Key Attribute ต้องไม่ขึ้นกันเอง
4. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 4 (Fourth Normal Form : 4NF) การทำให้อยู่ใน 4 NF จะพิจารณาตารางความสัมพันธ์ที่มีคีย์หลักประกอบกันมากกว่า 3 คอลัมน์ขึ้นไปและมีคุณสมบัติของการขึ้นต่อกันเชิงกลุ่ม (Multivalued Dependence)
5. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 5 (Fifth Normal Form : 5NF) เป็นขั้นสุดท้ายที่ทำให้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่จะสามารถแยกตารางออกให้ย่อยลงไปอีก แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องคำนึงถึงความคิดเพี้ยนของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นตามมาด้วย
6. รูปแบบนอร์มัลฟอร์มระดับที่ 6 (Sixth Normal Form : 6NF หรือ Domain-Key Normal Form) ตามปกติจะสิ้นสุดกันที่ 5 NF แต่ก็ยังคงมีกฎเกณฑ์เพิ่มเติมปรากฏขึ้นมาอีก โดยใน 6 NF เป็นความพยายามที่จะทำให้การออกแบบตารางสามารถไปถึงขั้นที่เรียกได้ว่าทำให้การเปลี่ยนแปลงข้อมูลเพียงที่เดียวมีผลไปทั่วทุกส่วนที่เกี่ยวข้องได้โดยปราศจากความเสี่ยงต่อการชิงโครไนซ์ของข้อมูลทั้งระบบ

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Oracle

### ทำความเข้าใจกับ Oracle

Oracle Corporation เป็นบริษัทที่เริ่มต้นก่อตั้งในปี ค.ศ. 1977 เดิมใช้ชื่อว่า Relational Software Inc. (RSI) และได้เปลี่ยนเป็น Oracle Corporation ในปี ค.ศ. 1983 โดย Oracle เป็นบริษัทที่พัฒนาแอปพลิเคชันระบบฐานข้อมูลที่มีชื่อว่าฐานข้อมูล Oracle

ฐานข้อมูล Oracle เป็นฐานข้อมูลแบบ Relational Database ที่สามารถทำงานได้หลายแพลตฟอร์ม Oracle ได้เปิดตัวฐานข้อมูลแบบ Relational Database Management System (RDBMS) เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1979 และได้พัฒนาฟังก์ชันการทำงานของฐานข้อมูลขึ้นมาเรื่อย ๆ จนกระทั่งในปัจจุบันสามารถทำงานบนแพลตฟอร์มได้มากกว่า 80 แพลตฟอร์ม เช่น Windows, Sun 's Solaris, IBM, AIX และ Linux เพื่อต้องการส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุด ระบบฐานข้อมูล Oracle เริ่มมีมาตั้งแต่เวอร์ชัน 3 เป็นต้นมา และได้พัฒนาขีดความสามารถของระบบฐานข้อมูลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เวอร์ชัน 3,4,5 จนถึง Oracle เวอร์ชัน 8,9 (พ.ศ. 2546) และ 10 ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2548) คุณลักษณะเด่นด้านเทคนิคที่เพิ่มเติมเข้ามาใน Oracle เวอร์ชัน 8 เป็นต้นมาคือ เน้นการใช้ Java Virtual Machine เพิ่มเติมเข้าไปในฐานข้อมูล เพื่อสนับสนุนงานทางด้านอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของฐานข้อมูล Oracle จะเปลี่ยนไปในทาง Object Relational Database มากยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ใช้ฐานข้อมูลสามารถกำหนดขอบเขตต่าง ๆ ขึ้นมาใช้งานในฐานข้อมูลได้เองตามความสะดวกและความต้องการ และยังทำให้การทำงานนั้นมีความยืดหยุ่นขึ้นอีกด้วย

ฐานข้อมูล Oracle เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยม และมีการใช้งานกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงเหมาะกับการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่ต้องการความปลอดภัย และความมั่นคงในการใช้งาน การจัดการฐานข้อมูล Oracle ให้เป็นไปอย่างถูกต้องจะช่วยให้การใช้งานฐานข้อมูลเป็นไปได้ง่าย และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ระบบฐานข้อมูล Oracle สามารถแบ่งรุ่นของผลิตภัณฑ์ได้ออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. **ระบบฐานข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Edition)** เป็นฐานข้อมูลของ Oracle ที่ถูกออกแบบมาให้สามารถทำงานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลโดยเฉพาะ เหมาะกับการใช้งานส่วนบุคคลเพียงเท่านั้น (ถูกออกแบบมาให้ใช้ได้กับยูสเซอร์เพียง 1 คน) ไม่เหมาะกับการใช้งานในการเก็บข้อมูลของระบบงานใหญ่ๆ ตัวอย่างของระบบฐานข้อมูลส่วนบุคคลเช่น Oracle 8i Personal Edition, version 8.1.6 เป็นต้น

2. **ระบบฐานข้อมูลรุ่นมาตรฐาน (Standard Edition)** เป็นฐานข้อมูลที่สามารถมีผู้ใช้งานได้หลายๆ คนพร้อมกัน มีการเก็บข้อมูลไว้ในปริมาณที่ไม่มาก มีความง่ายในการใช้งานเป็นอย่างมาก ความสามารถในการทำงานเพื่อรองรับกับระบบงานที่มีผู้ใช้งานไม่มากนักนั้นจะดีกว่าการใช้งานระบบฐานข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งรองรับยูสเซอร์ได้เพียงคนเดียว ตัวอย่างระบบฐานข้อมูลรุ่นมาตรฐานก็คือ Oracle 8i Server
3. **ระบบฐานข้อมูลรุ่นเอ็นเตอร์ไพรส์ (Enterprise Edition)** เป็นฐานข้อมูลที่มีความสามารถในการทำงานมากที่สุด โดยสามารถรองรับจำนวนยูสเซอร์ที่เข้ามาทำงานในฐานข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก และมีฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ที่เพิ่มเติมมาจากรุ่นมาตรฐาน และมีเครื่องมือในการทำงานที่สะดวกแก่ยูสเซอร์มากยิ่งขึ้น เหมาะกับงานประเภท Data Warehouse และ Online Transaction Processing ตัวอย่างของระบบฐานข้อมูลรุ่นเอ็นเตอร์ไพรส์ เช่น Oracle 8i Enterprise Edition เป็นต้น

#### โครงสร้างผลิตภัณฑ์ของออราเคิล

1. **ฮาร์ดแวร์แพลตฟอร์ม (Hardware Platform)** ออราเคิลสามารถทำงานได้บนฮาร์ดแวร์แพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นระดับเล็ก ๆ อย่างพีซี ไปจนกระทั่งถึงระดับใหญ่อย่างเมนเฟรม ระบบฐานข้อมูลของออราเคิลก็พร้อมจะสนับสนุนการทำงาน การที่องค์กรจะนำระบบฐานข้อมูลมาใช้งานในองค์กรนั้นไม่ควรที่จะบังคับให้ผู้ใช้ต้องเปลี่ยนแปลงการทำงานของตนให้เข้ากับระบบ ออราเคิลจึงสร้างระบบฐานข้อมูลให้สามารถทำงานได้กับเกือบทุกแพลตฟอร์มแทน ทำให้จุดนี้เป็นจุดขายที่สำคัญที่ทำให้ออราเคิลเกิดได้ในตลาดของระบบฐานข้อมูล

2. **ระบบปฏิบัติการ (Operating System / Network Operating System)** ระบบปฏิบัติการที่ใช้งานควบคู่กับฮาร์ดแวร์มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น IBM, DEC, SUN ที่มีระบบปฏิบัติการเป็นของตนเอง ดังนั้นนอกจากออราเคิลจะสนับสนุนการทำงานของฮาร์ดแวร์ที่แตกต่างกันแล้ว ยังสนับสนุนการทำงานของระบบปฏิบัติการที่มีชื่อเสียงทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็นวินโดวส์ของ ไมโครซอฟท์ ยูนิกซ์ของเครื่องระดับเวิร์กสเตชัน หรือ แม้กระทั่งลินุกซ์ที่เป็นฟรีแวร์ ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน

3. เซิร์ฟเวอร์ (Server) ระบบฐานข้อมูลของออราเคิลจะแบ่งเป็น 4 กลุ่มใหญ่ คือ รุ่นมาตรฐาน (Standard Edition), รุ่นเอ็นเตอร์ไพรส์ (Enterprise Edition), รุ่นส่วนบุคคล (Personal Edition) แต่ไว้ในตลาดของระบบฐานข้อมูลยังมีผู้ผลิตรายอื่น ๆ อีกเช่น Sybase, Informix, MS SQL, IBM DB2 เป็นต้น การพิจารณาเลือกใช้งานก็จะขึ้นกับวัตถุประสงค์ในการใช้งานกับราคาเป็นหลัก

4. มิดเดิลแวร์ (Middle Ware) ส่วนเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมประยุกต์กับระบบฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมต่อในระบบเดียวกัน เช่น ระบบฐานข้อมูลออราเคิล และ โปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นด้วยเครื่องมือของออราเคิล จะเชื่อมต่อผ่านมาตรฐาน SQL \*NET หรือ NET8 ของออราเคิล หรือกรณีที่ใช้เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมจากผู้ผลิตรายอื่น (3<sup>rd</sup> Party) เช่น Visual Basic, Power Builder จะอาศัยการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลผ่านมาตรฐาน ODBC ซึ่งในทำนองกลับกัน หากว่ามีการใช้โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาด้วยเครื่องมือออราเคิล และใช้ฐานข้อมูลของ SQL Server ก็สามารถใช้ ODBC เป็นมาตรฐานในการเชื่อมต่อได้

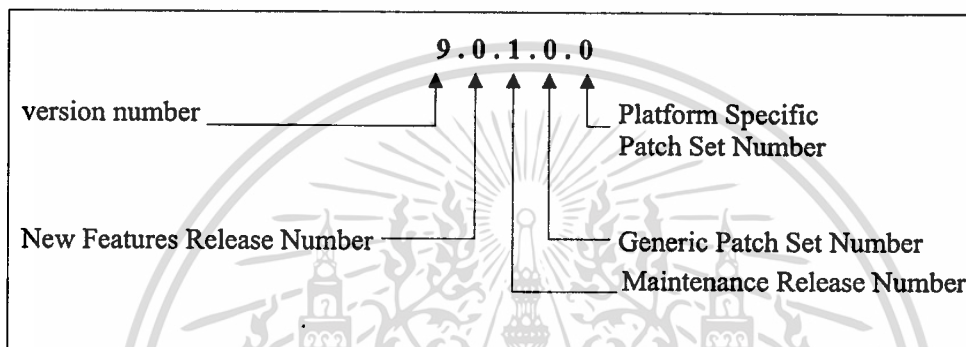
5. เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม (Tools) เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกจะเป็นเครื่องมือประเภท CASE (Computer Aids Software Engineer) ซึ่งเป็นโปรแกรมประเภทที่ช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างฐานข้อมูล และ โปรแกรมประยุกต์จาก E-R diagram หรือสามารถทำย้อนกลับ (Reverse Engineer) จากฐานข้อมูลให้กลับมาเป็น E-R diagram ก็ได้ ซอฟต์แวร์ประเภทนี้ ได้แก่ Oracle Designer ของออราเคิล หรือของค่ายอื่น ๆ ได้แก่ Power Designer, ER-Win เป็นต้น ส่วนกลุ่มที่สองจะเป็นเครื่องมือในการสร้างโปรแกรมแอปพลิเคชันเพื่อใช้ในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบฐานข้อมูลได้อย่างเข้าใจได้ง่าย ซอฟต์แวร์ประเภทนี้ของออราเคิล ได้แก่ Oracle Developer, JDeveloper, Enterprise Portal หรือ ของค่ายอื่น ๆ ได้แก่ Visual Basic, Delphi, Power Builder เป็นต้น

6. โปรแกรมแอปพลิเคชัน (Application) ในปัจจุบันมี โปรแกรมสำเร็จรูปจำนวนมาก โดยเฉพาะเมื่อมีการนำระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) เข้ามาใช้งานในองค์กรมากขึ้น ก็คือมีการนำระบบฐานข้อมูลมาใช้มากขึ้นด้วย ซึ่งเป้าหมายของระบบ ERP ก็คือการช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจด้านการวางแผนการทำงานของบริษัทในอนาคต ซึ่งก็จะต้องได้ข้อมูลมาจากระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลทั้งภายในและภายนอกองค์กร โปรแกรมในกลุ่มนี้ได้แก่ SAP, Oracle E-business Suit, BANN, JD Edward เป็นต้น นอกจากโปรแกรมสำเร็จรูปแล้ว โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นจากเครื่องมือของออราเคิล เช่น Oracle Form, Oracle Report, JDeveloper และ WebDB เป็นต้น หรือแม้แต่โปรแกรมที่สร้างจากเครื่องมือของผู้ผลิตอื่น ๆ เช่น Visual Basic ก็ตาม ถือว่าเป็นโปรแกรมในลักษณะเดียวกันแต่จะทำการ Customize ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากกว่า แต่ก็จะมีความเสี่ยงจากความชำนาญของโปรแกรมเมอร์ที่ทำการเขียน โปรแกรม (Coding) ด้วยว่าเข้าใจถึงสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการมากน้อยเพียงใด

### เวอร์ชันของออราเคิล



รูปที่ 2.1 ตัวอย่างเวอร์ชันของผลิตภัณฑ์ออราเคิล

1. **Version Number** เป็นเลขที่แสดงให้ทราบว่า ออราเคิลได้ออกผลิตภัณฑ์ใหม่ (เวอร์ชันใหม่) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงแนวคิดหลัก ๆ ในการทำงาน เช่น จากเวอร์ชัน 7 ซึ่งนำเสนอเกี่ยวกับการจัดการกับระบบข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) มาเป็นเวอร์ชัน 8 ซึ่งเป็นแนวคิดแบบเชิงวัตถุ (ORDBMS) และมีการรวมแนวคิดของระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นหลัก และเวอร์ชัน 8i ก็มีการเพิ่มเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเข้ามา เป็นต้น

2. **New Features Release Number** คือในกรณีที่ออราเคิลมีการออกฟังก์ชันใหม่ ๆ ขึ้นมา แต่ก็ไม่ถึงขั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบแนวคิดในการทำงานจากเดิม ออราเคิลก็จะออกมาเป็น New Features Release Number ใหม่ เช่น กรณีของเวอร์ชัน 8i ที่มีการเปลี่ยนจากเวอร์ชัน 8.0 มาเป็นเวอร์ชัน 8.1 แต่ก็ยังคงเป็นเวอร์ชัน 8 อยู่เหมือนเดิม

3. **Maintenance Release Number** เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระดับ Maintenance เช่น มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องมือเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือการแก้ไขข้อผิดพลาด (Bug) ที่เกิดขึ้นในครั้งก่อน เช่น กรณีของเวอร์ชัน 8i เมื่อมีการแก้ไข เป็นเวอร์ชัน 8i

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Release 2 ก็จะเปลี่ยนจาก 8.1.5 ไปเป็น 8.1.6 เป็นต้น มักใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการที่จะทำให้ผู้ใช้รู้สึกถึงการเปลี่ยนไปของโปรแกรม ตัวอย่างเช่น Oracle 9i ก็เป็นเวอร์ชัน 9.0.1 ซึ่งเป็นเวอร์ชันแรกของตระกูล 9i (ถือได้ว่ารุ่นนี้เป็นรุ่น Alpha ที่ออกมาเพื่อทดสอบการทำงานบนสถานะแวดล้อมในการทำงานจริงกับผู้ใช้ในกลุ่มที่พัฒนาระบบเท่านั้น) และกว่าที่จะสามารถนำออกจำหน่ายได้ก็จะต้องผ่านรุ่น Beta เพื่อนำออกจำหน่ายเพื่อการค้า

**4. Generic Path Set Number** เป็นเลขที่แสดงให้ทราบว่าใช้ระบบปฏิบัติการอะไร ฮาร์ดแวร์อะไร เป็นต้น

**5. Platform Specific Patch Set Number** เป็นเครื่องบ่งชี้ให้ทราบถึงฟังก์ชันการทำงานของแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน

**Database Object** คือ ส่วนประกอบซึ่งใช้ในการระบุและเก็บค่าต่าง ๆ ในฐานข้อมูลของออราเคิล แบ่งออกเป็น (ทรงพล บูรณ์ชนะ โอสถ และ สุรชาติ พงศ์สุธนะ, 2544: 52-55)

**1. Table** คือหัวใจสำคัญของระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ อยู่ในนั้น ทุก ๆ Table จะประกอบด้วย แถว (Rows) และคอลัมน์ (Columns) ซึ่งคอลัมน์จะใช้ชื่อที่สามารถระบุได้ว่าสิ่งที่เก็บในคอลัมน์นั้นคืออะไร และ แถวก็คือเรคอร์ดที่เก็บข้อมูล ในฐานข้อมูลของออราเคิล ความหมายของตารางจะเหมือนกับไฟล์ข้อมูลของระบบฐานข้อมูลบนพีซี

**2. Views** คือการดูข้อมูลในหลาย ๆ ตารางด้วยตารางเดียวโดยที่ view จะบรรจุคอลัมน์ซึ่งมาจากตารางต่าง ๆ กัน ซึ่งจะแสดงเฉพาะฟิลด์ที่มีการกำหนดเงื่อนไขเอาไว้เท่านั้น หรือจะเรียกว่า ตารางเสมือน (Virtual Table) ก็ได้ เพราะมันไม่มีตัวตนอยู่จริงเหมือนกับตารางทั่วไป นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อที่จะเลือกข้อมูลบางส่วนของตารางมาแสดงก็ได้ ตัวอย่างเช่น การวิวข้อมูล ชื่อ-นามสกุล ของพนักงานจากตารางพนักงาน ก็จะเหมือนกับว่าเราได้สร้างตารางใหม่ขึ้นมา โดยที่ผู้สร้างไม่ต้องทำการใส่ข้อมูลเข้าไปใหม่เพราะข้อมูลจะได้จากตารางพนักงานโดยตรง

**3. Synonyms** คำเหมือนก็เปรียบเสมือนชื่อย่อ หรือชื่อเล่นของ Table, View, Program Unit หรือ Sequence ประโยชน์ของ Synonyms ก็คือใช้ซ่อนตำแหน่ง หรือเจ้าของตารางนั้น ๆ และช่วย

ให้สามารถเข้าใจความหมายของสิ่งนั้น ๆ ด้วยการตั้งชื่อที่สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น ตัวอย่างเช่น ถ้ามีตารางชื่อ EPM001 อยู่เวลาใช้จะจำยากก็สามารถตั้งชื่อใหม่เป็น “Employee Detail” แทนก็ได้

**4. Database Links** คือ ออบเจกต์ที่อธิบายเส้นทางจากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังฐานข้อมูลอื่นๆ Database Links จะใช้เพื่อเชื่อมต่อเข้าไปที่ Remote Database

**5. Snapshots** คือการสำเนาบางส่วนหรือทั้งหมดของตาราง มันจะสะท้อนถึงสถานะปัจจุบันของตาราง ซึ่งสำเนาโดยต้นฉบับของตารางที่เรียกว่า Master Table โดยที่ Snapshot จะมี 2 ประเภท คือ

- Read-only หรือที่เรียกว่า publish and subscribe replication ซึ่งจะเป็นแบบที่ไม่อนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงตาราง
- Updatable หรือที่เรียกว่า update-anywhere replication ซึ่งจะเป็นแบบที่ยอมอนุญาตให้เปลี่ยนแปลงในตารางได้

**6. Stored Program Units** จะเก็บโพรซีเจอร์หรือฟังก์ชันซึ่งเขียนด้วย PL/SQL โดยที่ข้อแตกต่างระหว่างโพรซีเจอร์และฟังก์ชันก็คือ ถ้าเป็นฟังก์ชันจะมีการรีเทิร์นค่าคืนเสมอ ขณะที่โพรซีเจอร์จะไม่มีกรรีเทิร์นค่าคืนกลับมา

**7. Users** คือบุคคลใด ๆ ซึ่งสามารถเข้ามาใช้งานฐานข้อมูลของออราเคิล โดยที่ผู้ใช้ทุกคนจะต้องมีชื่อและรหัสผ่านเฉพาะของตนเอง ในขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมออราเคิล จะมีการสร้างผู้ใช้บางส่วนเพื่อให้สามารถใช้งานฐานข้อมูลของออราเคิลภายหลังติดตั้งโปรแกรมเสร็จ โดยจะมีข้อมูลดังตารางที่ 2.1 และกรณีที่ต้องการจะสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ จะอนุญาตให้ทำได้โดยผู้ที่มีหน้าที่เป็นผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลเท่านั้น (DBA) โดยผู้ใช้ที่ชื่อ SYS และ SYSTEM จะเป็นผู้ใช้ในระดับผู้ดูแลระบบ ทำให้ผู้ใช้คนนั้นสามารถทำอะไรกับระบบฐานข้อมูลก็ได้ ดังนั้นภายหลังจากลงโปรแกรมแล้ว ควรเปลี่ยนรหัสผ่านของสองคนนี้ก่อน เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล แต่ไม่ควรลบชื่อผู้ใช้ทั้งสองออกไปเพราะว่าออราเคิลได้สร้างระบบจัดการฐานข้อมูลด้วยผู้ใช้ทั้งสองคนนี้ ทำให้จำเป็นต่อการใช้งานของระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนผู้ใช้ที่ชื่อ SCOTT จะเป็นผู้ใช้ในระดับทั่ว ๆ ไป ผู้ใช้รายนี้จะเก็บข้อมูลตัวอย่างของออราเคิลเท่านั้น

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลของผู้ใช้มาตรฐานของออราเคิล

USER	PASSWORD	ROLES
SYS	CHANGE_ON_INSTALL	CONNECT,RESOURCE,DBA,EXP_FULL_DATABASE,IMP_FULL_DATABASE
SYSTEM	MANAGER	DBA
SCOTT	TIGER	CONNECT,RESOURCE

8. Roles (สิทธิ์) คือ หน้าทีในการทำงานที่กำหนดให้กับผู้ใช้แต่ละคนในการเข้าถึงฐานข้อมูล โดยทั่วไปแล้วสิทธิ์ที่มีการใช้ในออราเคิลจะเป็นดังตารางที่ 2.2 แต่สามารถสร้างใหม่เองในภายหลังก็ได้

ตารางที่ 2.2 ความสามารถที่จะใช้งานได้ตามสิทธิ์มาตรฐานของออราเคิล

ROLE	PRIVILEGE
CONNECT	ผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้
RESOURCE	ผู้ใช้สามารถติดต่อกับฐานข้อมูล และสร้าง Tables, Sequences, Procedures, Triggers, Indexes and Clusters
DBA	ผู้ใช้มีความสามารถในการทำทุกสิ่งในฐานข้อมูล และสามารถอนุญาต (Grant) ให้สิทธิ์ในการใช้กับผู้ใช้รายอื่น
EXP_FULL_DATABASE	ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม Export ในการนำข้อมูลออกจากฐานข้อมูลไปเก็บใน OS file ได้
IMP_FULL_DATABASE	ผู้ใช้สามารถใช้โปรแกรม Import ในการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลจากไฟล์ที่ Export ออกไปได้

9. Triggers คือ โพรซีเจอร์ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล มักจะมีมากับโปรแกรมออราเคิลอยู่แล้ว แต่เราสามารถเพิ่มเติมหรือตัดแปลงได้ในภายหลัง ซึ่งวิธีในการเรียกใช้จะแตกต่างกับการเรียกใช้แบบโพรซีเจอร์ที่เราเขียนใน Program Units คือ จะมีการเรียกใช้เมื่อมีการแก้ไขตารางหรือกระทำการอันจะมีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล ปกติแล้วทริกเกอร์จะถูกเรียกขึ้นมาทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อป้องกันเหตุการณ์ที่จะเกิดกับฐานข้อมูลทั้งโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. **Indexs** คือ เครื่องมือที่ช่วยให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เร็วขึ้นแทนที่จะค้นหาแบบเรียงลำดับไปเรื่อย ๆ ทีละตัว ๆ ก็ให้ใช้อินเด็กซ์ในการค้นหาแทน โดยการอ้างถึงตำแหน่งที่แท้จริงของเรคอร์ดจากอินเด็กซ์ เมื่อมีการสร้างอินเด็กซ์ขึ้นมา ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีการเปลี่ยนแปลงกับตาราง จะมีผลกับอินเด็กซ์โดยอัตโนมัติ

### ความหมายของ PL/SQL

PL/SQL (Procedure Language / Structure Query Language) เป็นภาษาสมัยใหม่ที่สามารถเขียนในลักษณะของ Procedure เหมือนกับ โปรแกรมทั่วไปเช่น ภาษา C, ภาษา BASIC เป็นต้น แต่ในขณะเดียวกันก็สามารถที่จะจัดการกับข้อมูลได้เหมือนกับภาษา SQL ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้มากขึ้น เพราะว่าระบบฐานข้อมูลจะทำการลดจำนวนการ Process ข้อมูล เนื่องจาก PL/SQL จะรวมทุกคำสั่งใน Procedure ส่งไปประมวลผลทีเดียว ไม่ต้องทำงานทีละคำสั่งเหมือน SQL ทำให้ลดโหลดในระบบเครือข่ายและลดเวลาใช้งานลงด้วย PL/SQL ช่วยให้การพัฒนาระบบงานเป็นไปอย่างสะดวก และรวดเร็ว PL/SQL สามารถทำส่วนที่ SQL มาตรฐานทำไม่ได้ เช่น การวนลูป หรือการทำงานที่มีเงื่อนไข PL/SQL นำคำสั่งต่างๆ ของภาษา SQL มารวมกันเป็น โปรแกรมทำให้คำสั่งเหล่านั้นมีประสิทธิภาพ และทำงานได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

### รูปแบบของ PL/SQL

รูปแบบของ PL/SQL จะแบ่งเป็น 6 ประเภท ตามวิธีการจัดเก็บและการใช้งาน คือ

1. **Anonymous Block** คือ รูปแบบของ PL/SQL ที่สามารถใช้งานในที่ใดก็ได้ เช่น SQL \*Plus, PL/SQL Editor ในโปรแกรม Oracle Developer เป็นต้น โดยที่มีรูปแบบ โครงสร้างหลัก แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

- **Declarative Section** คือ การอธิบายความหมายของตัวแปร, ค่าคงที่, เคอร์เซอร์ และ ข้อยกเว้น ซึ่งจะมีการเรียกใช้งานโดยส่วน Execute Section
- **Execute Section** คือ ส่วนที่เป็นที่จัดเก็บคำสั่ง SQL และ PL/SQL ที่ใช้ในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล และแสดงผลลัพธ์ให้ผู้ใช้ทราบ
- **Exception Handling Section** คือ ส่วนที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีเหตุการณ์ผิดปกติ หรือ error ที่เกิดขึ้นในส่วน of Execute Section

2. **Store Procedure or Function** คือ รูปแบบของ PL/SQL ที่จัดเก็บใน Oracle Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนที่เรียกว่า Stored Procedure Unit (SPU) โดยที่รูปแบบในการทำงานเหมือนกับแบบ Anonymous Block แต่เมื่อจัดเก็บลงใน SERVER แล้วทำให้สามารถเรียกใช้อีกครั้งก็ได้ โดยเวลาใช้งานให้ใช้คำว่า EXECUTE แล้วตามด้วยชื่อ Procedure หรือ Function ได้โดยตรง คล้ายกับการเรียกใช้ SQL Function

**3. Application Procedure or Function** คือ รูปแบบของ PL/SQL ที่จัดเก็บใน Oracle Tools เช่น Oracle Forms หรือ Oracle Reports จะคล้ายกับ Store Procedure or Function แต่ต่างกันที่ว่าจะสามารถใช้ได้เฉพาะภายใน โปรแกรม Oracle Forms หรือ Oracle Reports ที่มีการจัดเก็บไว้เท่านั้น

**4. Packaged Procedure** คือ กลุ่มของ Procedure หรือ Function ที่จัดเก็บใน Oracle Server ลักษณะจะเหมือนกับ Store Procedure or Function แต่ต่างกันตรงที่ว่าแบบ Package จะเป็นการ Procedure หลาย ๆ ตัวเข้ามารวมกันทำให้สามารถจัดหมวดหมู่ได้ง่ายเวลาใช้งาน ก็เพียงประกาศชื่อ Package.Procedure

**5. Database Trigger** คือ โปรแกรม PL/SQL ที่ฝังเอาไว้ใน Oracle Server จะทำงานเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามที่กำหนดเอาไว้ เช่น Trigger ในการตรวจสอบคอลัมน์ที่เป็น Primary key เมื่อมีการพยายามจัดเก็บข้อมูลซ้ำกับที่ได้จัดเก็บเอาไว้แล้ว โปรแกรมจะทำการเตือนให้ผู้ใช้ทราบ เป็นต้น โดยมากจะมีมากับโปรแกรมพื้นฐานของออราเคิลอยู่แล้วแต่ก็สามารถเขียนเพิ่มเติมได้

**6. Application Trigger** คือ Trigger ที่จัดเก็บใน Oracle Tools เช่น Forms แต่เหตุการณ์ต่าง ๆ นั้นจะถูกกำหนดโดยผู้เขียน โปรแกรม

## CURSOR

ทุกครั้งที่มีการใช้คำสั่ง SQL จะทำให้ ORACLE SERVER เปิดพื้นที่ขึ้นมาเพื่อจัดการกับสิ่งที่เกิดขึ้นซึ่งออราเคิลจะเรียกว่า CURSOR โดยที่ CURSOR จะมี 2 แบบ คือ

**1. Implicit Cursor** คือ การสร้าง CURSOR โดยอัตโนมัติ ด้วยการอ้างถึง DML และ SELECT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. Explicit Cursor คือ จะต้องระบุการประกาศตัวแปรเอาไว้เอง

### 2.3 Crystal Reports

การที่จะนำข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลออกมานำเสนอให้ดูง่าย เรียบร้อย และสวยงามนั้น ก็คือ ต้องสร้างเป็นรายงานซึ่ง Crystal Reports เป็นเครื่องมือทำรายงานที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน Crystal Reports ถูกนำไปใช้งานทั้งในส่วนการใช้งานทั่วไป เช่น นักการตลาด ซึ่งจะนำมาใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจ และอีกส่วนหนึ่งก็คือ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งจะใช้ Crystal Reports เพื่อเชื่อมต่อกับ Software ที่พัฒนาขึ้นมา เช่น ซอฟต์แวร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจาก Delphi หรือการใช้งาน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น web Application เป็นต้น ปัจจุบัน Crystal Reports ได้พัฒนามาจนถึง เวอร์ชันล่าสุดคือ เวอร์ชัน 9.0

### 2.4 การทำแบบจำลองระบบโดยใช้ UML

เป็นภาษาเพื่ออธิบายโมเดลต่างๆเป็นภาษาที่ใช้กราฟิกเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งได้รับการรับรองจาก Object Management Group ดังนั้น UML จึงเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ ถ้าเปรียบไปแล้ว UML ก็คล้ายๆกับพิมพ์เขียวให้แก่ระบบงาน เราสามารถใช้ UML ในการสร้างมุมมอง, กำหนดรายละเอียดให้ระบบงานได้

UML แบ่งไดอะแกรมออกเป็นทั้งหมด 6 แบบ โดยจะมีบางไดอะแกรมที่มีการแตกย่อยลงไปอีก จึงทำให้จำนวนไดอะแกรมทั้งหมดของภาษา UML มีอยู่ 9 ไดอะแกรม ดังต่อไปนี้

1. Use Case Diagram
2. Static Structure Diagram
  - Object Diagram
  - Class Diagram
3. Interaction Diagram
  - Sequence Diagram
  - Collaboration Diagram
4. Statechart Diagrams (State Diagram)
5. Activity Diagram
6. Implementation Diagram
  - Component Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Deployment Diagram

#### 2.4.1 Use Case Diagram

ใช้แสดงความต้องการของระบบ(Requirement) ว่าในระบบมีการดำเนินงานอะไรบ้าง โดยประกอบด้วย

- Actor : บุคคลหรือสิ่งต่างๆที่ใช้งานระบบโดย Actor จะมีการแลกเปลี่ยนข่าวสาร (Message) กับระบบ
- Use Case : กิจกรรมหลักๆที่เกิดขึ้นภายในระบบซึ่งอาจเป็นกิจกรรมระหว่างผู้ใช้กับระบบหรือระบบกับระบบ

#### 2.4.2 Class Diagram

คือ Diagram ที่ใช้แสดง Class และความสัมพันธ์ต่างๆระหว่าง Class ใน Class Diagram ประกอบด้วย

- Class ซึ่งใช้สัญลักษณ์คือ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ภายในประกอบด้วย 3 ส่วน คือ
  - ชื่อ Class
  - คุณสมบัติ(attribute)
  - พฤติกรรม(method)

การจำแนกประเภทของ Method และ Attribute ตามความสามารถของการเข้าถึง (Visibility) (กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม, 2544: 34-35)

1. **Public** คือ Method หรือ Attribute สามารถมองเห็นได้จากภายนอก สามารถเข้าไปเปลี่ยนแปลงค่า อ่านค่า หรือ เรียกใช้งานได้อย่างอิสระจากภายนอก ความปกติกจะใช้เครื่องหมาย(+) กำกับไว้ข้างหน้า
2. **Private** คือ Method หรือ Attribute ไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอกของ Class แต่สามารถมองเห็นได้จากภายในตัว Class เองเท่านั้น หากภายนอกต้องการเรียกใช้ทำได้เพียงวิธีเดียวคือ ทำผ่าน Method ที่ Class มีไว้ เพื่อเข้าถึง Attribute เหล่านั้นเท่านั้น ปกติจะใช้เครื่องหมาย(-) กำกับไว้ข้างหน้า
3. **Protected** คือ Method หรือ Attribute ที่ไม่สามารถมองเห็นจากข้างนอกแต่เห็นส่วนที่ส่งต่อ Inherited Class ได้เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Multiplicity** หมายถึง การกำหนดตัวเลขความสัมพันธ์ โดยระบุเป็นตัวเลขหรือช่วงของตัวเลขในรูปแบบ ค่าต่ำสุด..ค่าสูงสุดไว้ที่ด้านปลายของเส้นความสัมพันธ์
  - ถ้ามีตัวเลขเดียวคือเป็นค่าที่แน่นอน
  - ถ้าเป็นช่วงคือค่าที่เป็นไปได้
  - ถ้าจำนวนใดๆใช้เครื่องหมายดอกจัน(\*)

### ➤ Generalization

เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง Class ทั่วไปกับ Class ที่มีลักษณะเฉพาะกว่าหรือเรียกว่าความสัมพันธ์แบบ is-a ซึ่ง Class ทั่วไปเรียกว่า Super Class และ Class ที่มีลักษณะเฉพาะกว่าเรียกว่า Sub Class ซึ่งจะได้รับการสืบทอด (Inheritance) ทั้ง Attribute และ Method จาก Super Class

หลักในการเขียน Diagram ของ Aggregation

- แสดงด้วยเส้นตรง ลากเชื่อมระหว่าง 2 Class มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยม โปร่งซึ่งอยู่ทางด้าน Super Class
- สามารถ Multiple Inheritance ได้ คือมี Super Class ได้มากกว่า 1 ตัว

### 2.4.3 Sequence Diagram

เป็น Diagram ที่จำลองขั้นตอนการทำงานของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในระบบที่เกิดขึ้นระหว่าง Object จะบอกว่าใน Use Case นั้นวัตถุแต่ละตัวจะติดต่อกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยจะเน้นไปที่แกนเวลาเป็นสำคัญ ถ้าเวลาเปลี่ยน ขั้นตอนการทำงานจะเปลี่ยน โดยมี Actor เป็นผู้กระทำเริ่มต้น

#### สัญลักษณ์ที่ใช้

Sequence Diagram ใน UML มีแกนสมมติ 2 แกน คือ แกนนอนและแกนตั้ง แกนนอนจะแสดงขั้นตอนการทำงานหรือการส่ง Message ระหว่างวัตถุ โดยแต่ละวัตถุจะส่งข้อมูลถึงกันว่าต้องทำอะไร เมื่อใด ส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลา แกนนอนและแกนตั้งต้องสัมพันธ์กัน

- รูปสี่เหลี่ยมที่เรียงกันแนวนอน ใช้แทน Class หรือ Object ภายในสี่เหลี่ยมจะมีชื่อ Class หรือ Object ตามด้วยเครื่องหมาย : และ ชื่อ Class เส้นประที่แสดงอยู่ในแนวแกนเวลา ซึ่งแสดงถึงชีวิตของวัตถุ

- ที่เหลี่ยมแนวตั้งที่อยู่ตำแหน่งเดียวกับ Object หรือ Class เรียกว่า Activation ซึ่งใช้แสดงช่วงเวลาที่ Object กำลังปฏิบัติงาน
- เส้นตรงมีหัวลูกศรแสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจาก Class หรือ Object ใน Diagram



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 3

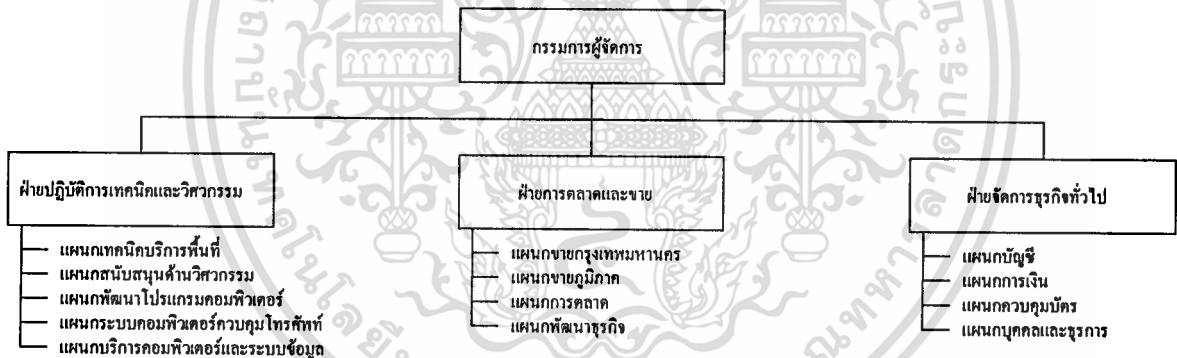
### การศึกษาระบบงานปัจจุบัน

#### 3.1 ประวัติความเป็นมาของธุรกิจ

บริษัทเลน โซโฟนการ์ดจำกัด เป็นผู้ดำเนินงานให้บริการด้านโทรศัพท์สาธารณะแบบใช้บัตร ซึ่งเป็นบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ และ โทรศัพท์ภายในประเทศ โดยได้รับอนุญาตจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) และองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.)

#### 3.2 การจัดรูปแบบองค์กร

บริษัทเลน โซโฟนการ์ด แบ่งออกเป็นแผนกต่าง ๆ ดังนี้

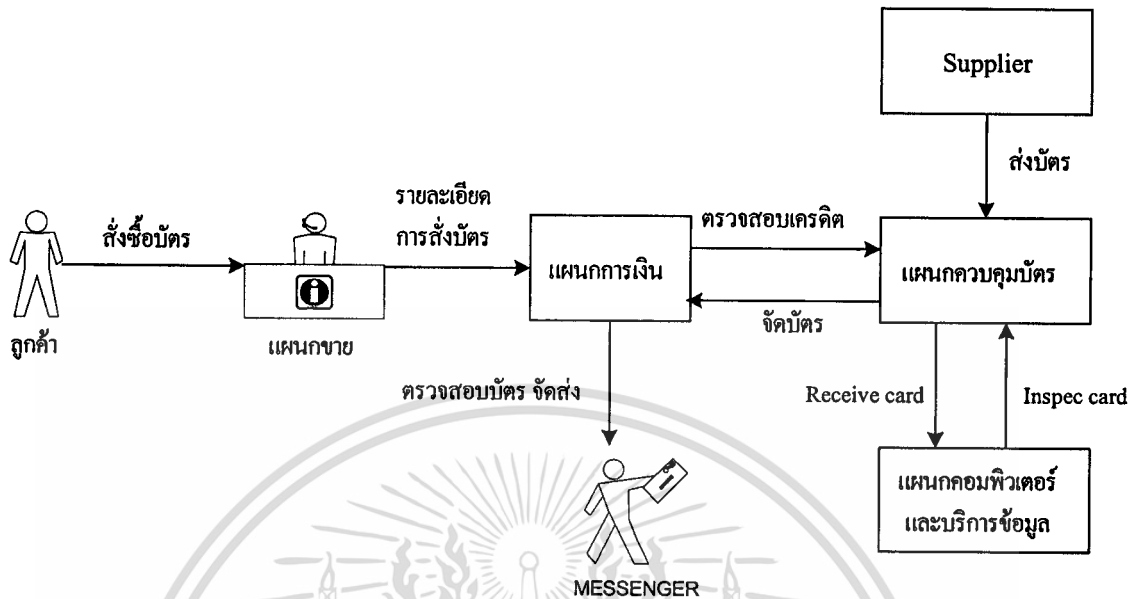


รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงโครงสร้างองค์กรของบริษัทเลน โซโฟนการ์ดจำกัด

#### 3.3 กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process)

แผนกขายกรุงเทพฯและภูมิภาค รับรายการสั่งซื้อบัตรจากลูกค้าซึ่งลูกค้าจะโทรศัพท์มาสั่งบัตร หรือทางพนักงานขายโทรไปหาลูกค้าเอง เมื่อพนักงานขายรับการสั่งซื้อบัตรก็จะขอให้ผู้จัดการแผนกขายอนุมัติ เมื่อผู้จัดการแผนกขายอนุมัติทางแผนกการเงินจะตรวจสอบเครดิตของลูกค้า ถ้าเครดิตผ่านก็จะคีย์ข้อมูลอนุมัติแต่ถ้าไม่ผ่านจะส่งให้ กรรมการผู้จัดการอนุมัติ แล้วทางแผนกควบคุมบัตรจะจัดบัตรตามรายการสั่งซื้อ และทางแผนกการเงินจะออก Invoice และออกใบงานให้ Messenger นำบัตรไปส่งให้ลูกค้า หรือลูกค้าอาจจะมารับเองได้ที่บริษัท ดังแสดงในรูปที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แผนภาพแสดงการทำงานภายในบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัด

3.4 รายละเอียดบัตรโทรศัพท์ที่จัดจำหน่าย

1. LENSOPHONECARD บัตร โทรต่างประเทศ
2. TOT CARD , PIN PHONE
3. บัตรเติมเงินต่าง ๆ คือ ONE2CALL , DPROMPT และ JUSTTALK

3.5 หน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละแผนก

1. แผนกขายกรุงเทพมหานคร มีหน้าที่รับผิดชอบงานขายของเขตกรุงเทพมหานคร
2. แผนกขายภูมิภาค มีหน้าที่รับผิดชอบงานขายต่างจังหวัด
3. แผนกการตลาด มีหน้าที่วางแผนเกี่ยวกับงานทางด้านการตลาด
4. แผนกพัฒนาธุรกิจ มีหน้าที่รับผิดชอบหาจุดติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ และขอเปิดหมายเลขเครื่องกับองค์กรโทรศัพท์
5. แผนกพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขระบบงานที่ใช้ในบริษัท
6. แผนกการเงิน มีหน้าที่รับผิดชอบ งานวางบิล งานเก็บเงิน จัดงานให้ messenger รับชำระเงินตามหมายเลขใบเสร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. แผนบัญชี มีหน้าที่รับผิดชอบ บัญชีการเงินภายในบริษัท
8. แผนบุคคลและธุรการ มีหน้าที่ดูแลและจัดการเกี่ยวกับบุคลากรของบริษัท เช่น การรับพนักงานใหม่ เงินเดือนและ สวัสดิการของพนักงาน จัดการเกี่ยวกับการจัดซื้อ การเบิกจ่าย อุปกรณ์
9. แผนควบคุมบัตร มีหน้าที่ในการ รับบัตร เบิกบัตร และจัดบัตรตามที่แผนกขายได้ขายบัตร
10. แผนกสนับสนุนด้านวิศวกรรม มีหน้าที่ ดูแลเกี่ยวกับการจัดหาเครื่องโทรศัพท์ ตู้แลสต็อก เครื่องโทรศัพท์และตู้โทรศัพท์
11. แผนกเทคนิคบริการพื้นที่ มีหน้าที่ในการติดตั้งและดูแลเครื่องโทรศัพท์
12. แผนกระบบคอมพิวเตอร์ควบคุม โทรศัพท์ มีหน้าที่ Convert File ของข้อมูลการใช้โทรศัพท์
13. แผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล มีหน้าที่ ดูแลแก้ไขปัญหาของเครื่องคอมพิวเตอร์ และตรวจสอบการรับบัตรเข้าสต็อก

### 3.6 ปัญหาของระบบบริหารงานขายในปัจจุบัน

- ระบบงานเดิมใช้ paradox เป็นฐานข้อมูลเมื่อบริษัทขยายตัวขายบัตรหลายชนิด และมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้นทำให้ฐานข้อมูล paradox ไม่สามารถรองรับข้อมูลจำนวนมาก ๆ ได้ จึงต้องการเปลี่ยนมาใช้ Oracle เพื่อรองรับข้อมูล และ จัดการฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นซึ่ง Oracle สามารถรองรับข้อมูลได้เป็นล้านๆ record และมีการกำหนด Index เพื่อช่วยในการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้เร็วขึ้น
- เดิมบริษัทเล่น โซโฟนการ์ดขายเฉพาะบัตรโทรต่างประเทศชนิดเดียว เมื่อมีการขายบัตรโทรศัพท์ชนิดต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้นทำให้โครงสร้างข้อมูลแต่เดิมที่ออกแบบมาเฉพาะแต่สินค้าไม่กี่ชนิดเกิดข้อมูลซ้ำซ้อน คือ เมื่อมีการเพิ่มสินค้าชนิดใหม่เช่น บัตร TOT ราคา 100 บาท ก็ต้องไปเพิ่มฟิลด์ ดังรูปที่ 3.2 เมื่อเพิ่มบัตรราคาใหม่ก็ต้องเพิ่มฟิลด์ใหม่

PRE_ORDER_NO	PRE_ORDER_DATE	OUTLETS_COD	CARD_250	CARD_300	CARD_500	AMOUNT	ACC_VIRIFY_STATUS	LOGISTIC_STATUS
0000072046	1/4/2005	SO-BK-0-0350			10	4750	Pass	Finish
0000072047	1/4/2005	SO-BK-0-1087		5		8157.5	Pass	Finish

### รูปที่ 3.3 แสดงตาราง PRESALEORDER (ข้อมูลการตั้งสินค้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เกิดปัญหาบัตรไม่พอขายให้ลูกค้า แพนกควบคุมบัตรโทรศัพท์ ไม่สามารถจัดบัตรเพื่อขายได้ทำให้ต้องยกเลิกการสั่งบัตร เพราะไม่มีข้อมูลบอกยอดคงเหลือบัตรในสต็อก สำหรับแพนขาย
- หน้าจอสำหรับบันทึกข้อมูลการสั่งบัตรไม่สะดวกเมื่อมีบัตรราคาใหม่เพิ่มมากขึ้นดังรูป 3.3 ขั้นตอนการสั่งซื้อ คือ เลือก OUTLETS CODE ที่ต้องการสั่งบัตร และใส่จำนวนบัตรแต่ละราคา เมื่อสั่งซื้อบัตรหลายชนิดก็ต้องเลื่อน scroll bar ทำให้ไม่สะดวกกับการป้อนข้อมูล

No	ORDER NO.	OUTLETS NAME	OUTLETS CODE	Payment Type	SEND DATE	Memo	INTERNATIONAL CARD					DOM
							#250	#300	#500	%	รหัสแถม	
1	0000003022	มหาวิทยาลัยสุโขทัย (ABAC)	SO-8K-0-0013	Credit	11/7/2005	(Memo)	10	3				(C)

รูปที่ 3.4 แสดงหน้าจอการสั่งซื้อบัตรของระบบงานเก่า

- หน้าจอการจัดบัตรของระบบงานเก่าออกแบบไว้เพื่อบัตรไม่กี่ชนิดเมื่อเพิ่มบัตรชนิดใหม่ทำให้หน้าจอไม่พอสำหรับบัตรใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อมูล จักรณกรรมใน order

ORDER NO. 0000079180    OUTLET : SO-BK-D-0283    ต.ไทยเจริญบุรีเท็ค

LPC INTERNATION CARD

No.	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL	STOCK
1	THLPCC188	Floating Market	500	05248	1	05248	Stock Sale
2	THLPCC191	Siam the land of smile (สวนเด็ก)	300	69326	9	69334	Stock Sale

LPC DOMESTIC CARD

NO	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL	STOCK

LPC PROMOTION CARD

NO	CARDTYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL	STOCK

TOT CARD .. | PIN PHONE ... | ONE TO CALL ...

TOT CARD

NO	T-SERIAL	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL	STOCK
TOT-001		TOTA CARD 50	\$50.00	0253470	10	0253479	Stock Sale
TOT-005		TOTC CARD 90	\$90.00	0000892	10	0000901	Stock Sale

รูปที่ 3.5 แสดงหน้าจอการจัดบัตรตาม Order ของระบบงานเก่า

- หน้าจอตรวจสอบการสั่งบัตรตาม Order ของแผนกการเงินเมื่อมีบัตรราคาใหม่ก็ต้องเพิ่มแถวของบัตรชนิดใหม่ต่อท้ายไปเรื่อย ๆ ทำให้หน้าจอไม่พอสำหรับบัตรใหม่ และไม่สะดวกในการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอบริการตรวจสอบ การจัดบัตรตาม Order								
ORDER NO. 0000079180		ORDER DATE : 1/7/2005						
OUTLETS : SO-BK-0-0283		ต.ไทยเจริญบุรีเกี๊ยะ		PAYMENT TYPE : เงินสด				
LPC International								
฿ 250		No	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL
฿ 300	9	1	THLPCC188	Floating Market	500	05248	1	05248
฿ 500	1	2	THLPCC191	Siam the land of smile (คนเดียว)	300	69326	9	69334
LPC Domestic								
฿ 100		No	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL
Promotion Card								
฿ 100		No	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL
TOT Card								
฿ 50	10	No	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL
฿ 100		1	TOT-001	TOTA CARD 50	50	0253470	10	0253479
฿ 200		2	TOT-005	TOTC CARD 90	90	0000892	10	0000901
฿ 500								
PIN Phone								
฿ 50	10	No	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL
฿ 100	15	1	PIN-001	PINA 50	50	0043486	10	0043495
฿ 240		2	PIN-002	PINB 100	100	0039429	15	0039443
One 2 Call								
฿ 300		No	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL
฿ 500								
฿ 800								

รูปที่ 3.6 แสดงหน้าจอบริการตรวจสอบการจัดบัตรตาม Order ของระบบงานเก่า

### 3.7 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบงาน

เพื่อพัฒนาระบบบริหารการขายของบริษัทให้มีประสิทธิภาพ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดเวลาในการทำงาน และเพื่อเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ใช้พึงพอใจ

### 3.8 ขอบเขตของการศึกษาการพัฒนาระบบ

จากการศึกษาระบบบริหารการขายของบริษัทเลน โซโฟนการ์ดพบว่ามีส่วนที่ต้องทำการพัฒนา คือ แผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด แผนกควบคุมบัตร โทรศัพท์ แผนกการเงิน และรายงานข้อมูลของแต่ละแผนก ซึ่งแต่ละส่วนประกอบด้วยรายละเอียดที่จะทำการศึกษา ดังนี้

- แผนกขายกรุงเทพฯ และ ต่างจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การสั่งซื้อบัตรของลูกค้า
- ค้นหาข้อมูลจุดจำหน่ายบัตร
- หน้าจอแสดงยอดคงเหลือบัตรในสต็อก
- รายงานสรุปการขายบัตรประจำวัน
- แผนกการเงิน
  - กำหนดสถานะ Sale Order ประจำวัน
  - ตรวจสอบการจัดบัตรตาม Order
  - กำหนด Invoice No ให้กับ Sale Order
- แผนกควบคุมบัตรโทรศัพท์
  - เมื่อ Supplier นำบัตรมาส่ง ผู้ใช้จะต้องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนบัตรที่นำเข้ามาแต่ละรุ่นมีจำนวนเท่าไร โดยเริ่มจากหมายเลขเท่าไร ถึงหมายเลขเท่าไร และสามารถออกรายงานการรับบัตรประจำวัน
  - บันทึกข้อมูลเบิกบัตรจาก Warehouse เข้าสู่สต็อกย่อยเพื่อขาย และสามารถออกรายงานการเบิกบัตรประจำวัน
  - จัดบัตรตาม Sale Order

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

#### 4.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (Requirement Definition)

จากการศึกษาพบว่าแต่ละฝ่ายมีความต้องการระบบที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับงานที่ทำเพื่อ  
ให้การพัฒนาะบบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สามารถแบ่งได้ดังนี้

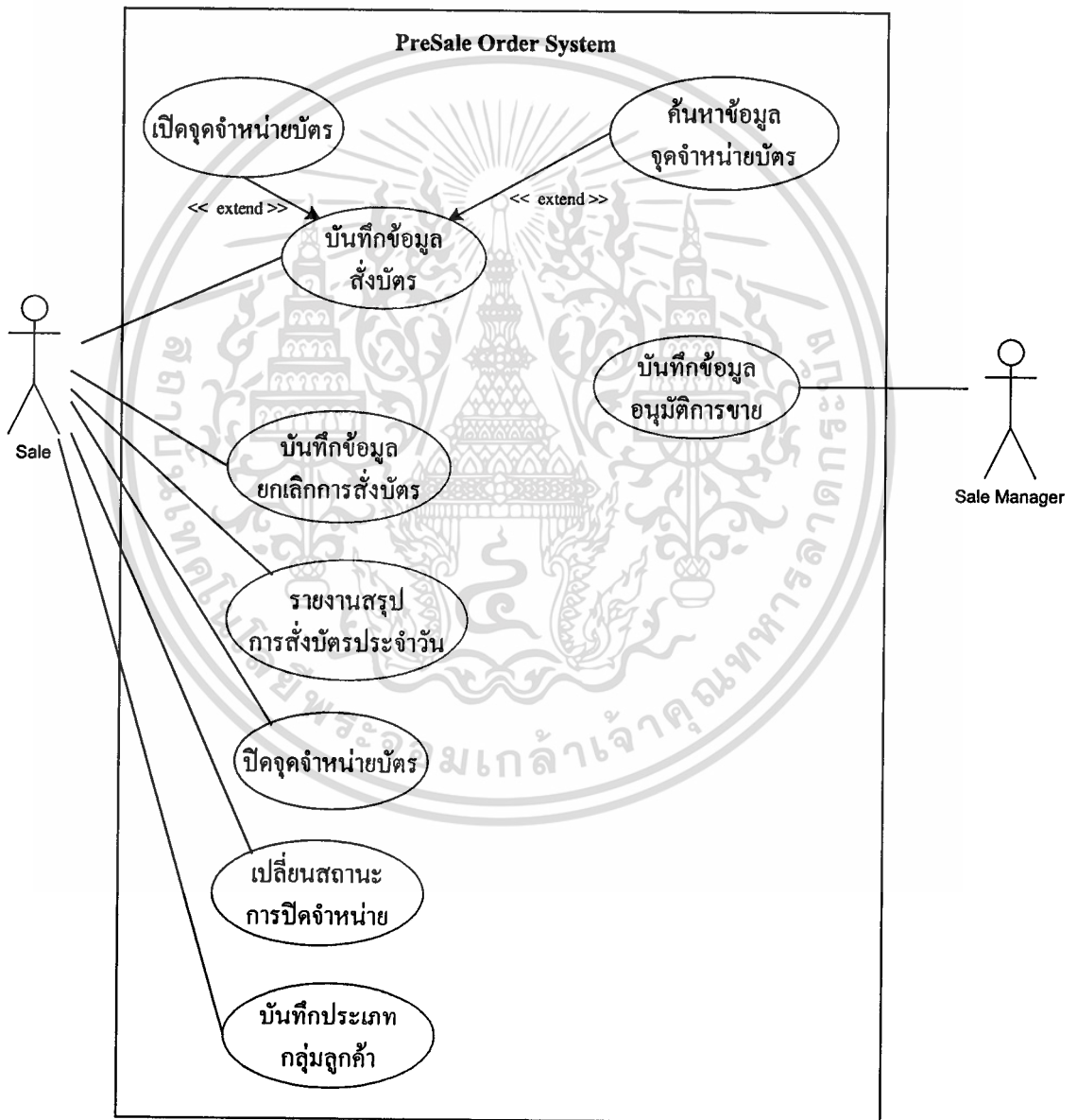
- แผนกขายกรุงเทพฯ และ ต่างจังหวัด
  - สามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับจุดจำหน่าย
  - สามารถค้นหาข้อมูลจุดจำหน่ายบัตรได้
  - มีหน้าจอแสดงยอดคงเหลือบัตรในสต็อก
  - รับการสั่งซื้อบัตรจากลูกค้า
  - บันทึกข้อมูลกลุ่มจุดจำหน่ายบัตร
  - สามารถพิมพ์รายงานการสั่งซื้อประจำวันได้
- แผนกการเงิน
  - ตรวจสอบลูกหนี้ว่าเกินวงเงินอนุมัติหรือไม่
  - ตรวจสอบการจัดบัตรตาม Order
  - กำหนด Invoice No ให้กับ Sale Order
  - สามารถพิมพ์รายงานแบบฟอร์มการขาย
- แผนกควบคุมบัตร
  - รับบัตรจาก Supplier
  - เบิกบัตรเข้าสต็อกเพื่อขาย
  - จัดบัตรตาม Sale Order
  - สามารถพิมพ์รายงานการรับบัตร เบิกบัตร

## 4.2 การออกแบบระบบงานด้วย UML

ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้นได้ใช้ UML (Unified Modeling Language) ซึ่งเป็นแบบจำลองระบบงานที่เป็นมาตรฐานในการออกแบบระบบเชิงวัตถุ

### 4.2.1 Use Case Model โดยใช้ Use Case Diagram

- Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และ ต่างจังหวัด



รูปที่ 4.1 Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.1 จะเห็นว่าในส่วนของกรออกแบบแผนกขายกรุงเทพฯ และ ต่างจังหวัด จากการวิเคราะห์ระบบงานแล้วสามารถเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานภายในแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ได้ว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พนักงานแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด, ผู้จัดการแผนกขายกรุงเทพฯ และ ผู้จัดการแผนกขายต่างจังหวัด โดย Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด ประกอบด้วย 9 Use Cases ดังนี้

- เปิดจุดจำหน่ายบัตร
- ค้นหาข้อมูลจุดจำหน่ายบัตร
- บันทึกข้อมูลการสั่งบัตร
- บันทึกข้อมูลอนุมัติการขาย
- บันทึกข้อมูลยกเลิกการสั่งบัตร
- รายงานสรุปการสั่งบัตรประจำวัน
- ปิดจุดจำหน่ายบัตร
- เปลี่ยนสถานะการปิดจำหน่าย
- บันทึกประเภทกลุ่มลูกค้า

2 Actors ดังนี้

- พนักงานขาย
- ผู้จัดการแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

เงื่อนไขการทำงาน

- ถ้าเป็นลูกค้าใหม่ต้องเปิดจุดจำหน่ายบัตรก่อนจึงจะสามารถสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์ได้
- การปิดจุดจำหน่ายบัตรไม่ได้ลบ outlets ออกจาก Table แต่จะ Update Outlets Status จาก 0 เป็น 1 ซึ่ง outlets ที่ปิดแล้วจะไม่สามารถนำมาสั่งบัตรได้อีก
- ลูกค้าเก่าต้องการสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์ พนักงานขายต้องค้นหาข้อมูลจุดจำหน่ายบัตร(Outlets) ก่อน
- ผู้จัดการแผนกขายอนุมัติสถานะการขาย จาก Pending เป็น Pass
- รอกการตรวจสอบลูกหนี้ และกำหนดสถานะให้กับ Sale Order จากแผนกการเงิน โดยที่เปลี่ยนสถานะจาก Pending เป็น Pass หรือ Not Pass
- การยกเลิกการสั่งซื้อทำได้เมื่อพนักงานขายเป็นผู้ Request Cancel Order โดยที่ Sale Order No นั้น Result ส่งบัตร, วางบิล, เก็บเงิน ไม่สำเร็จ (is null) และ ไม่สามารถยกเลิก Order ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ได้ผ่านการบันทึกการตั้งบัตร์มาก่อน

- สถานะของการยกเลิกจะเป็น “Complete Cancel” ถ้าแผนกการเงินยังไม่ได้กำหนดสถานะของ Sale Order ก็คือ Credit Control ยังเป็น Pending แต่ถ้าแผนกการเงินกำหนดสถานะให้ Sale Order ไปแล้วไม่ว่าจะเป็น Pass หรือ Not Pass สถานะของการยกเลิก Sale Order จะเป็น “Credit Control Process”
- การลบ Sale Order จะทำได้เมื่อผู้จัดการแผนกขายยังไม่ได้อนุมัติสถานะงานของ Sale Order

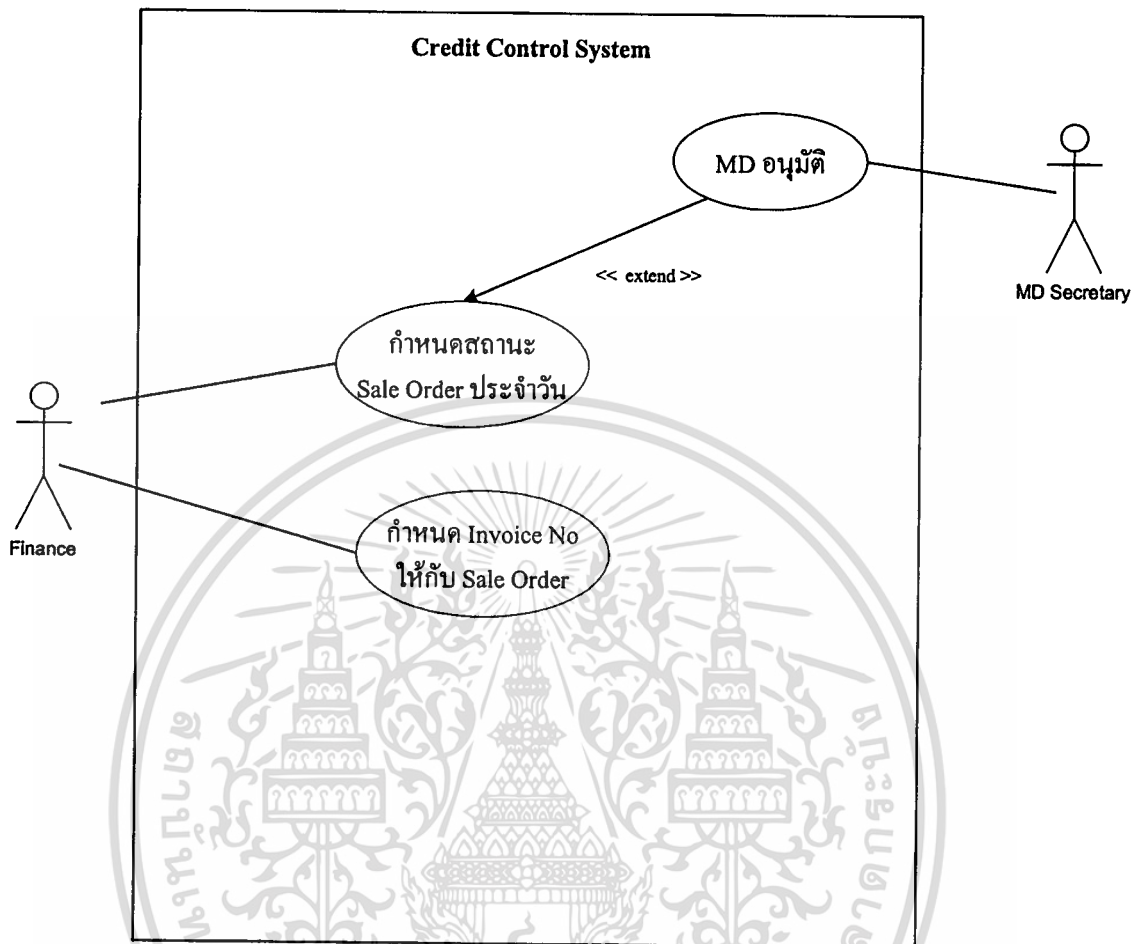
- **Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน**

จากรูป 4.2 จะเห็นว่าในส่วนของการออกแบบแผนกการเงิน จากการวิเคราะห์ระบบงานแล้วสามารถเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานภายในแผนกการเงิน ได้ว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ พนักงานแผนกการเงิน , แผนกขาย และ แผนกควบคุมบัตร์ โดย Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน ประกอบด้วย 3 Use Cases ดังนี้

- กำหนดสถานะ Sale Order ประจำวัน
- กำหนด Invoice No ให้กับ Sale Order
- MD อนุมัติ : การอนุมัติกรณีพิเศษ เมื่อแผนกการเงินไม่อนุมัติ

2 Actors ดังนี้

- พนักงานการเงิน
- MD Secretary



รูปที่ 4.2 Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน

### เงื่อนไขการทำงาน

- บันทึกข้อมูลกำหนดสถานะให้กับ Sale Order ประจำวัน ตรวจสอบลูกหนี้ว่าเกินวงเงินอนุมัติหรือไม่
- ถ้ากำหนดสถานะ Sale Order เป็น Pass ข้อมูลการสั่งซื้อจะไปปรากฏที่แผนกควบคุมบัตรเพื่อบันทึกจัดบัตรตาม Sale Order แต่ถ้ากำหนดสถานะ Sale Order เป็น Not Pass ต้องให้ MD Authorization ก่อน โดย แผนกขาย จะออก Form Top Request Authorization Sale Order ให้ MD เซ็นอนุมัติก่อน
- ถ้าแผนกควบคุมบัตรจัดบัตรเสร็จแล้ว แผนกการเงิน จะกำหนดหมายเลข Invoice ให้กับ Sale Order โดยที่
  - Invoice no บันทึกซ้ำไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่สามารถบันทึก Invoice no ได้ถ้า แผนกควบคุมบัตร ยังจัดบัตรไม่สำเร็จ
- ไม่สามารถ Update/Delete Invoice ถ้า Assign Job/Result แล้ว
- ไม่สามารถ Assign Invoice no ที่มี Order Status = 5 คือ “Complete Cancel”

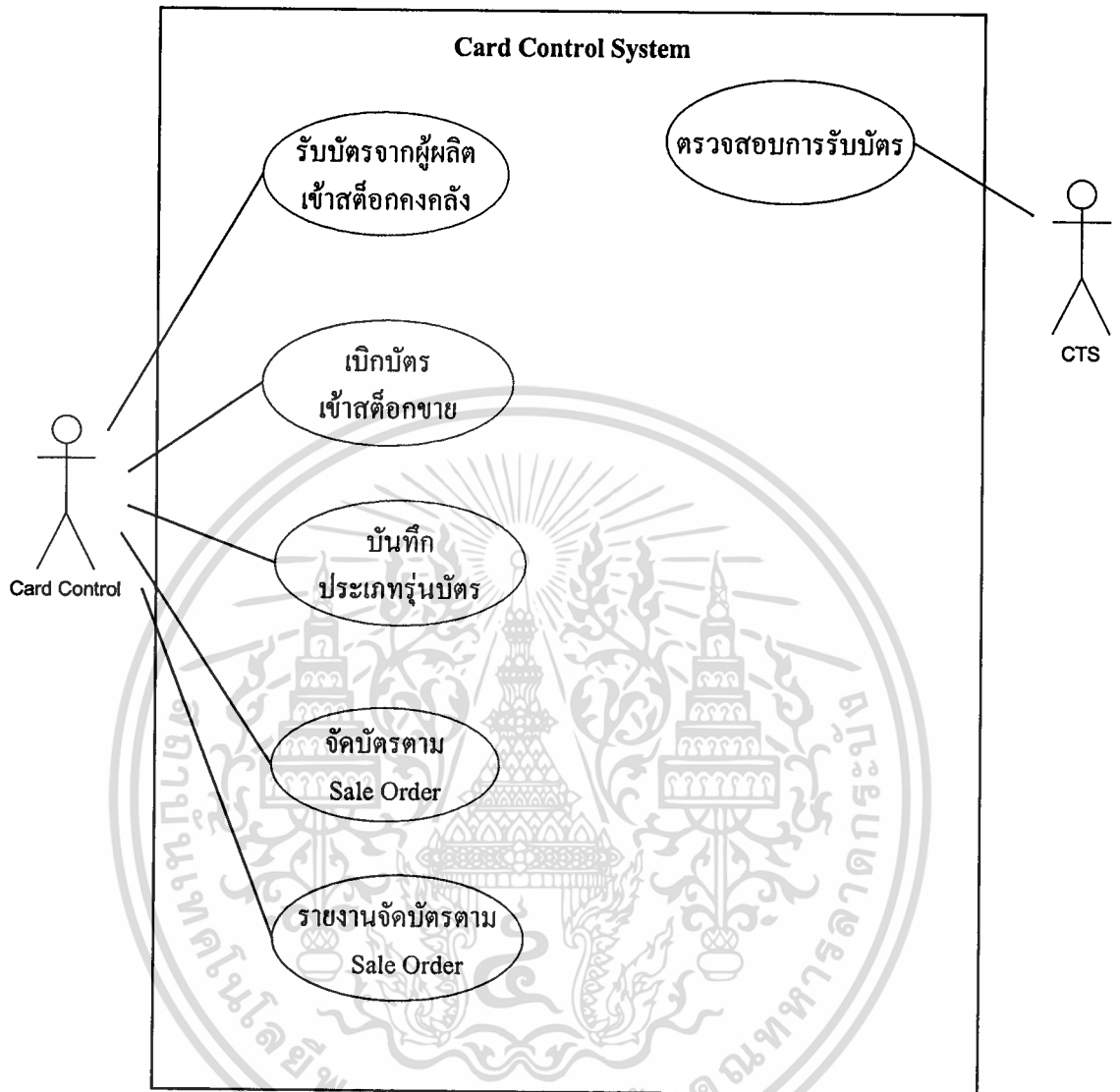
● **Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร**

จากรูป 4.3 จะเห็นว่าในส่วนของการทำงานแบบแผนกควบคุมบัตร จากการวิเคราะห์ระบบงานแล้วสามารถเขียนเป็น Use Case Diagram เพื่ออธิบายกระบวนการทำงานภายในแผนกควบคุมบัตร ได้ว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องได้แก่ พนักงานแผนกควบคุมบัตร , แผนกการเงิน, แผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล และ MD Secretary โดย Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน ประกอบด้วย 6 Use Cases ดังนี้

- รับบัตรจากผู้ผลิตเข้าสต็อกคลัง : รับบัตรจาก Supplier
- ตรวจสอบการรับบัตร:แผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูลตรวจสอบการ Received Card
- เบิกบัตรเข้าสต็อกขาย
- บันทึกประเภทรุ่นบัตร
- จัดบัตรตาม Sale Order
- รายงานจัดบัตรตาม Sale Order

2 Actors ดังนี้

- พนักงานแผนกควบคุมบัตร
- แผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล



รูปที่ 4.3 Use Case Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร

### เงื่อนไขการทำงาน

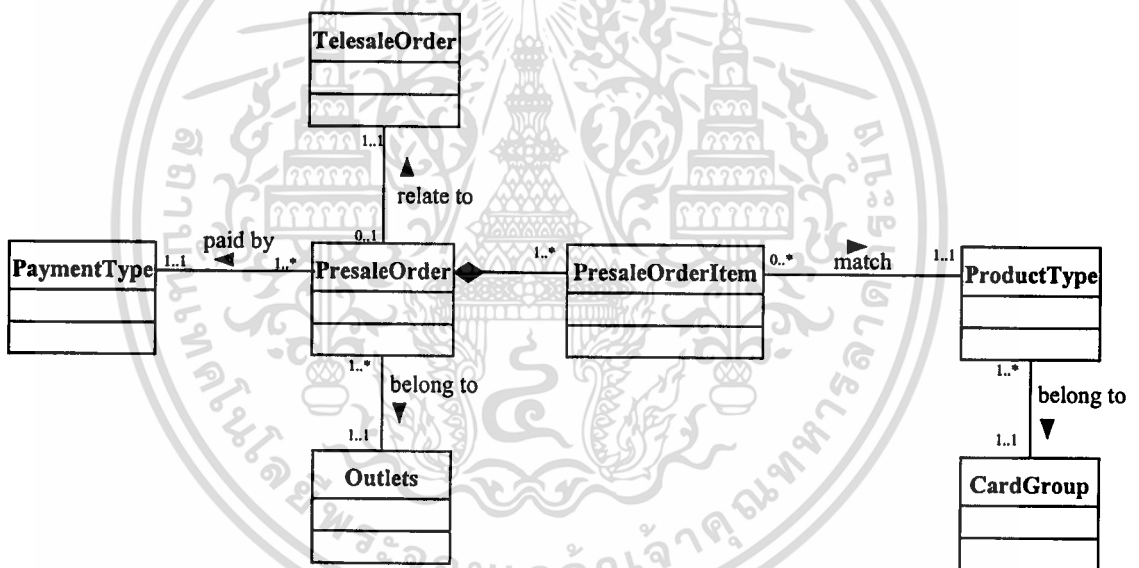
- รับบัตร โทรศัพท์จากผู้ผลิตเข้าสต็อกคลัง
- เบิกบัตรเข้าสต็อกขาย
- จัดบัตรตาม Sale Order
  - ไม่สามารถจัดบัตรได้ถ้า Order Status = Cancel
  - จำนวนที่จัดบัตรต้องเท่ากับจำนวนที่สั่ง
  - ต้องเป็นร่นบัตร, หมายเลขบัตร ที่อยู่ใน Stock ที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม่สามารถลบข้อมูลได้ถ้า
  - Sale Order no นั้นถูก Assign Invoice แล้ว
  - ไม่พบใน CardWareHouse
  - Sale Order no นั้นถูก CANCEL ไปแล้ว
  - Card\_Send\_Status = Y คือผลลัพธ์การส่งบัตรสำเร็จแล้วไม่สามารถ Update ข้อมูลได้

#### 4.2.2 Structural Model โดยใช้ Class Diagram

- Class Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด



รูปที่ 4.4 Class Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

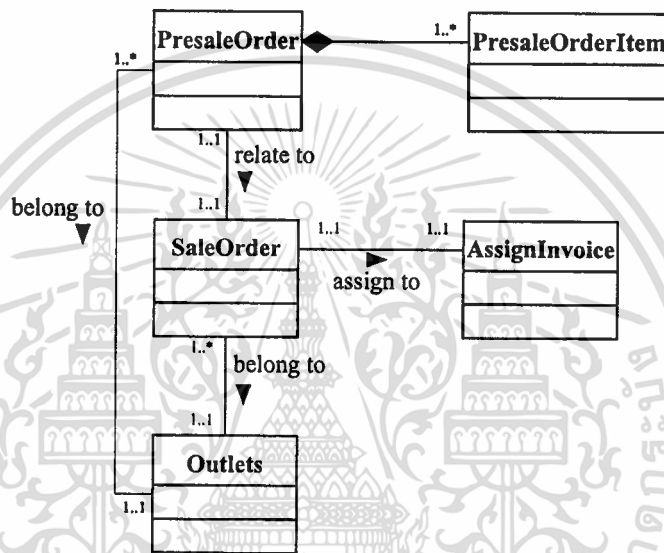
จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบสามารถนำมาทำแบบจำลองโดยเขียนในรูปแบบของ Class Diagram ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- TelesaleOrder : รายละเอียดการโทรตามยอดขายรายวัน
- PresaleOrder : ข้อมูลการสั่งบัตรโทรศัพท์
- PresaleOrderItem : รายละเอียดข้อมูลการสั่งบัตร โทรศัพท์
- PaymentType : การชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Outlets : ลูกค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่าย
- ProductType : รายละเอียดประเภทบัตร โทรศัพท์
- CardGroup : กลุ่มของบัตร โทรศัพท์

● **Class Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน**

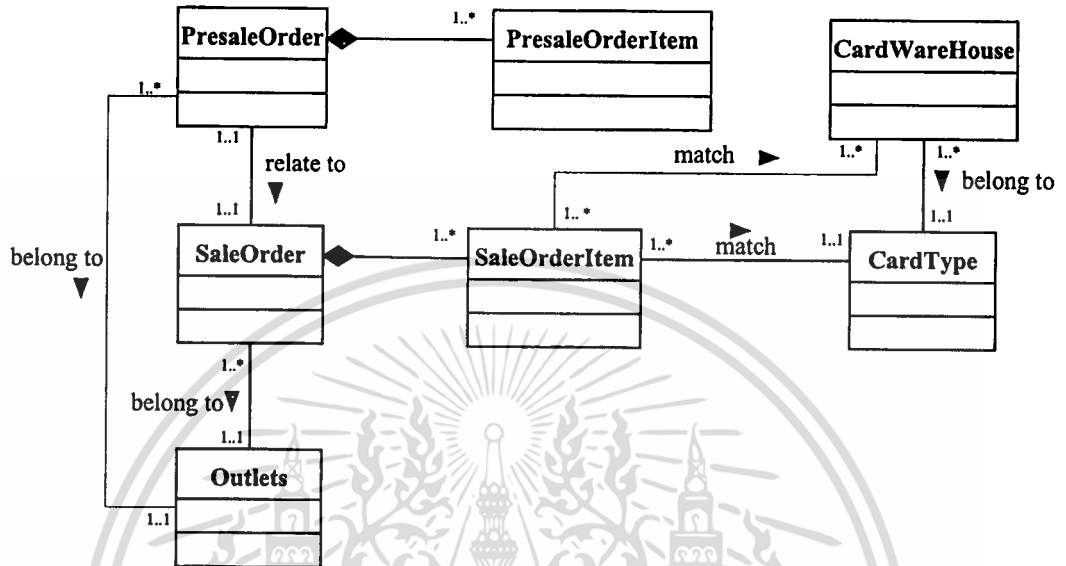


รูปที่ 4.5 Class Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ สามารถนำมาทำแบบจำลองโดยเขียนในรูปแบบของ Class Diagram ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- PresaleOrder : ข้อมูลการสั่งบัตร โทรศัพท์
- PresaleOrderItem : รายละเอียดข้อมูลการสั่งบัตร โทร
- SaleOrder : ข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า
- AssignInvoice : ข้อมูลกำหนด Invoicec แต่ละ Order
- Outlets : ลูกค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่าย

● Class Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร

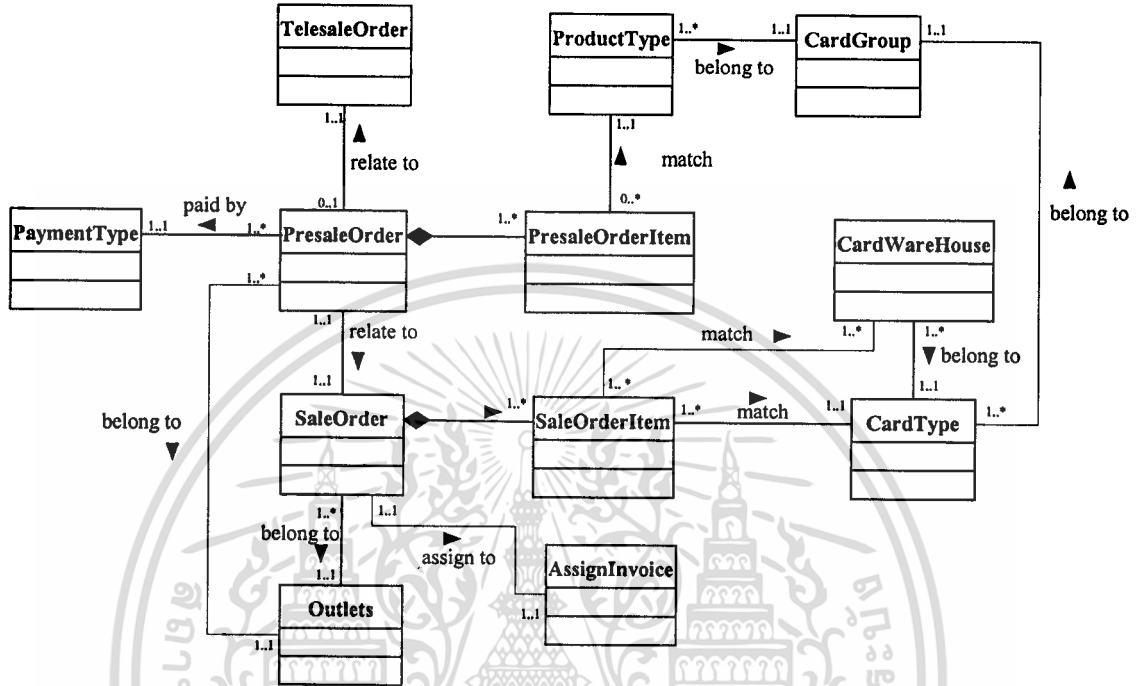


รูปที่ 4.6 Class Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ สามารถนำมาทำแบบจำลองโดยเขียนในรูปแบบของ Class Diagram ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

- PresaleOrder : ข้อมูลการสั่งบัตรโทรศัพท์
- PresaleOrderItem : รายละเอียดข้อมูลการสั่งบัตรโทรศัพท์
- SaleOrder : ข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า
- SaleOrderItem : รายละเอียดข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า
- Outlets : ลูกค้าที่เป็นตัวแทนจำหน่าย
- CardWareHouse : ข้อมูลบัตรในสต็อก
- CardType : ข้อมูลบัตร

● Class Diagram แสดงภาพรวมของระบบ



รูปที่ 4.7 Class Diagram รวมของระบบ

รายละเอียดของ Class มีดังนี้

- TelesaleOrder : รายละเอียดการโทรตามยอดขายรายวัน
- PresaleOrder : ข้อมูลการสั่งบัตรโทรศัพท์
- PresaleOrderItem : รายละเอียดข้อมูลการสั่งบัตร โทรศัพท์
- PaymentType : การชำระเงิน
- Outlets : ลูกค้านี่เป็นตัวแทนจำหน่าย
- ProductType : รายละเอียดประเภทบัตร โทรศัพท์
- CardGroup : กลุ่มของบัตร โทรศัพท์
- AssignInvoice : ข้อมูลกำหนด Invoicec แต่ละ Order
- SaleOrder : ข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า
- SaleOrderItem : รายละเอียดข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า
- CardWareHouose : ข้อมูลบัตรในสต็อก
- CardType : ข้อมูลบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสัมพันธ์ของ Class

- TelesaleOrder กับ PresaleOrder มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 คือ รายการโทรตามยอดขาย 1 รายการ มีข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าส่วน Master 1 รายการ
- PresaleOrder กับ PresaleOrderItem มีความสัมพันธ์แบบ Composition คือ ถ้าหากไม่มี PresaleOrder แล้วก็จะไม่มี PresaleOrderItem เนื่องจาก PresaleOrderItem ต้องพึ่งพิง PresaleOrder เป็น 1:M คือ Order 1 ใบสามารถมีรายการบัตรที่สั่งซื้อได้หลายรายการ และ บัตรโทรศัพท์ที่สั่งซื้อในใบส่งสินค้าไปแล้วจะไม่มีบัตรที่สั่งซื้ออีกภายใน Order เดียวกัน
- PresaleOrder กับ PaymentType มีความสัมพันธ์แบบ 1:M คือ ในรายการสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์ 1 ใบ จะมีชนิดการจ่ายเงินได้แบบเดียว
- PresaleOrderItem กับ ProductType มีความสัมพันธ์แบบ 1:M คือ รายละเอียดการสั่งซื้อบัตร 1 รายการมีประเภทบัตรที่สั่งซื้อได้หลายชนิด
- ProductType กับ CardGroup มีความสัมพันธ์แบบ 1:M คือ กลุ่มบัตร 1 กลุ่มมีประเภทบัตรได้หลายชนิด แต่ บัตรแต่ละประเภทจะอยู่ได้เพียง กลุ่มบัตรเดียว
- CardGroup กับ CardType มีความสัมพันธ์แบบ 1:M คือ บัตรรหัสหนึ่งจะอยู่ได้เพียงกลุ่มบัตรเดียว แต่กลุ่มบัตรหนึ่งจะมีบัตรได้หลายรหัส
- CardType กับ CardWareHouse มีความสัมพันธ์แบบ M:N คือ รหัสบัตรหนึ่งมีอยู่ในสต็อกข้อมูลได้หลายหมายเลข ส่วนในสต็อกข้อมูลก็จะมีรหัสบัตรอยู่หลาย ๆ รหัส
- PresaleOrder กับ Outlets มีความสัมพันธ์แบบ 1:M คือรายการสั่งซื้อบัตร 1 รายการเป็นของลูกค้า 1 คน
- PresaleOrder กับ SaleOrder มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 คือ รายการสั่งซื้อบัตร 1 รายการ มีข้อมูลการจัดบัตรส่วน Master 1 รายการ
- SaleOrder กับ Outlets มีความสัมพันธ์แบบ 1:M คือ ข้อมูลการจัดบัตรส่วน Master 1 รายการ เป็นของลูกค้า 1 คน ส่วนลูกค้า 1 คนสามารถ มีรายการข้อมูลจัดบัตรได้หลายรายการ
- SaleOrder กับ SaleOrderItem มีความสัมพันธ์แบบ Composition คือถ้าหากไม่มี SaleOrder แล้วก็จะไม่มี SaleOrderItem เนื่องจาก SaleOrderItem ต้องพึ่งพิง SaleOrder เป็น 1:M คือ ข้อมูลการจัดบัตรส่วน Master 1 รายการ มีรายละเอียดการจัดบัตรหลายรายการ
- SaleOrder กับ AssignInvoice มีความสัมพันธ์แบบ 1:1 คือ ข้อมูลการจัดบัตรส่วน Master 1 รายการ มีการออก Invoice 1 Invoice

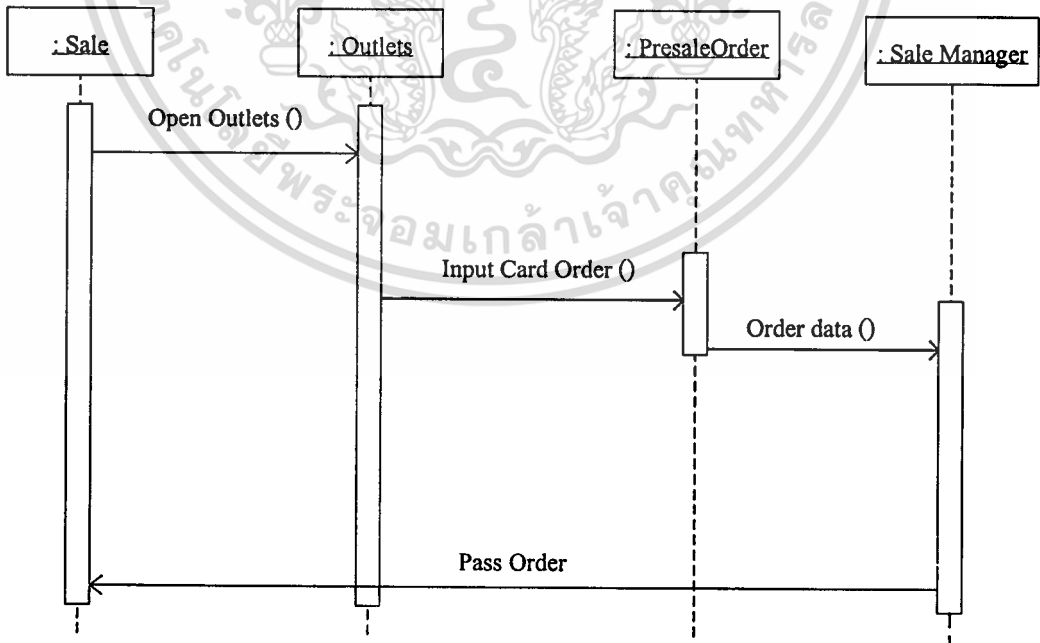
- SaleOrderItem กับ CardWareHouse มีความสัมพันธ์แบบ M:N คือ รายละเอียดการจัดบัตร 1 รายการมีบัตรที่ถูกขายหลายบัตร
- SaleOrderItem กับ CardType มีความสัมพันธ์แบบ M:N คือรายละเอียดการจัดบัตร 1 รายการมีรหัสบัตรหลายรหัส และบัตรรหัสหนึ่งถูกจัดได้หลายรายการ

4.2.2 Structural Model โดยใช้ Class Diagram

ในแต่ละ Use Case จะมีกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นจาก Class ต่างๆนำมาสร้างเป็น Sequence Diagram ได้ดังนี้

- Sequence Diagram ของระบบย่อยแผนกขายกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด
  - Sequence Diagram ของ Use Case การสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์

เมื่อลูกค้าสั่งซื้อบัตรกรณีเป็นลูกค้าใหม่ต้องเปิดจุดจำหน่ายบัตรก่อน แต่ถ้าเป็นลูกค้าเก่าก็ค้นหาข้อมูลที่เคยเปิดจุดจำหน่ายบัตร และกรอกข้อมูลการสั่งซื้อบัตร แล้วรอการอนุมัติจากผู้จัดการแผนกขาย



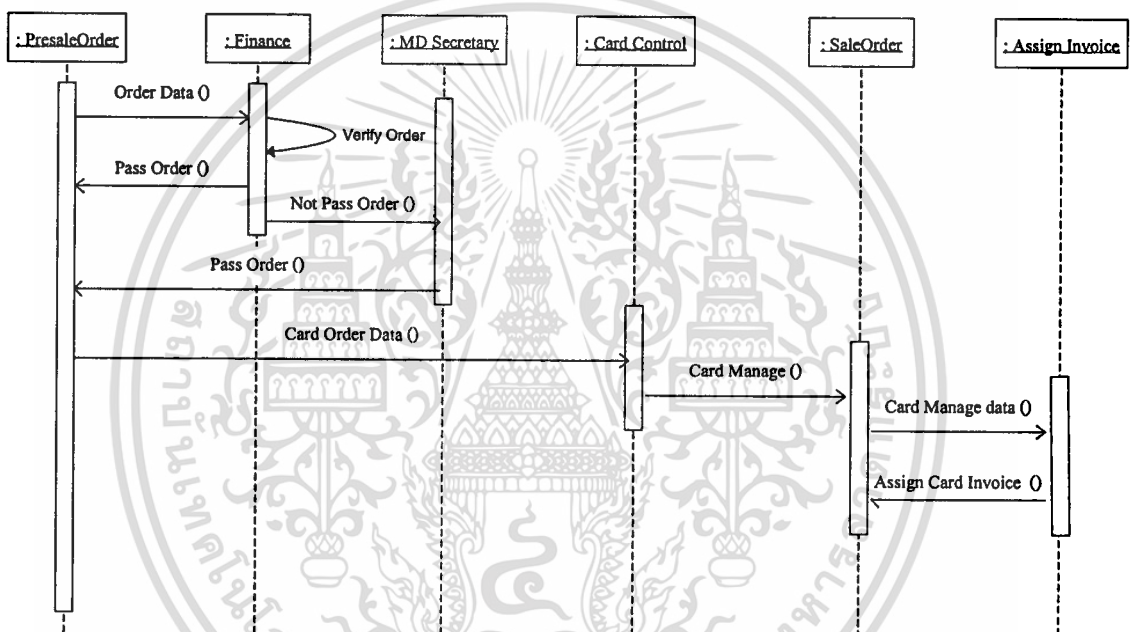
รูปที่ 4.8 Sequence Diagram ของ Use Case การสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์ของลูกค้าใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sequence Diagram ของระบบย่อยแผนกการเงิน

- Sequence Diagram ของ Use Case การกำหนดสถานะให้กับ Sale Order

แผนกการเงินมีหน้าที่ตรวจสอบวงเงินของลูกค้า และกำหนด Invoice ให้กับ Order ซึ่งถ้าลูกค้ายังจ่ายเงินไม่ครบหรือวงเงินเกินกำหนด ก็จะกำหนดสถานะให้กับ Sale Order เป็น Not Pass เพื่อให้ MD (Manager Director) อนุมัติ

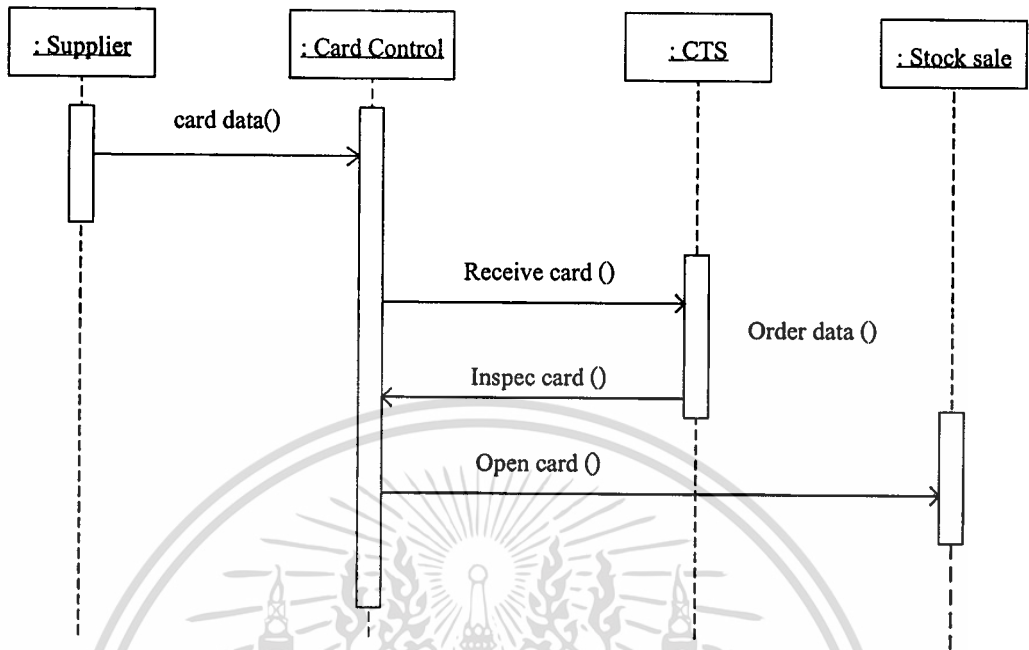


รูปที่ 4.9 Sequence Diagram ของ Use Case การกำหนดสถานะให้กับ Sale Order

- Sequence Diagram ของระบบย่อยแผนกควบคุมบัตร

- Sequence Diagram ของ Use Case การเบิกบัตรเข้าสต็อกขาย

แผนกควบคุมบัตร รับบัตรจาก Supplier เข้า Stock Warehouse โดยมีแผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล(CTS) ทำการ Inspect Card คือตรวจสอบการรับบัตร แล้วทางแผนกควบคุมบัตรจึงจะเบิกบัตรเข้าสต็อกขาย เพื่อทำการขายได้



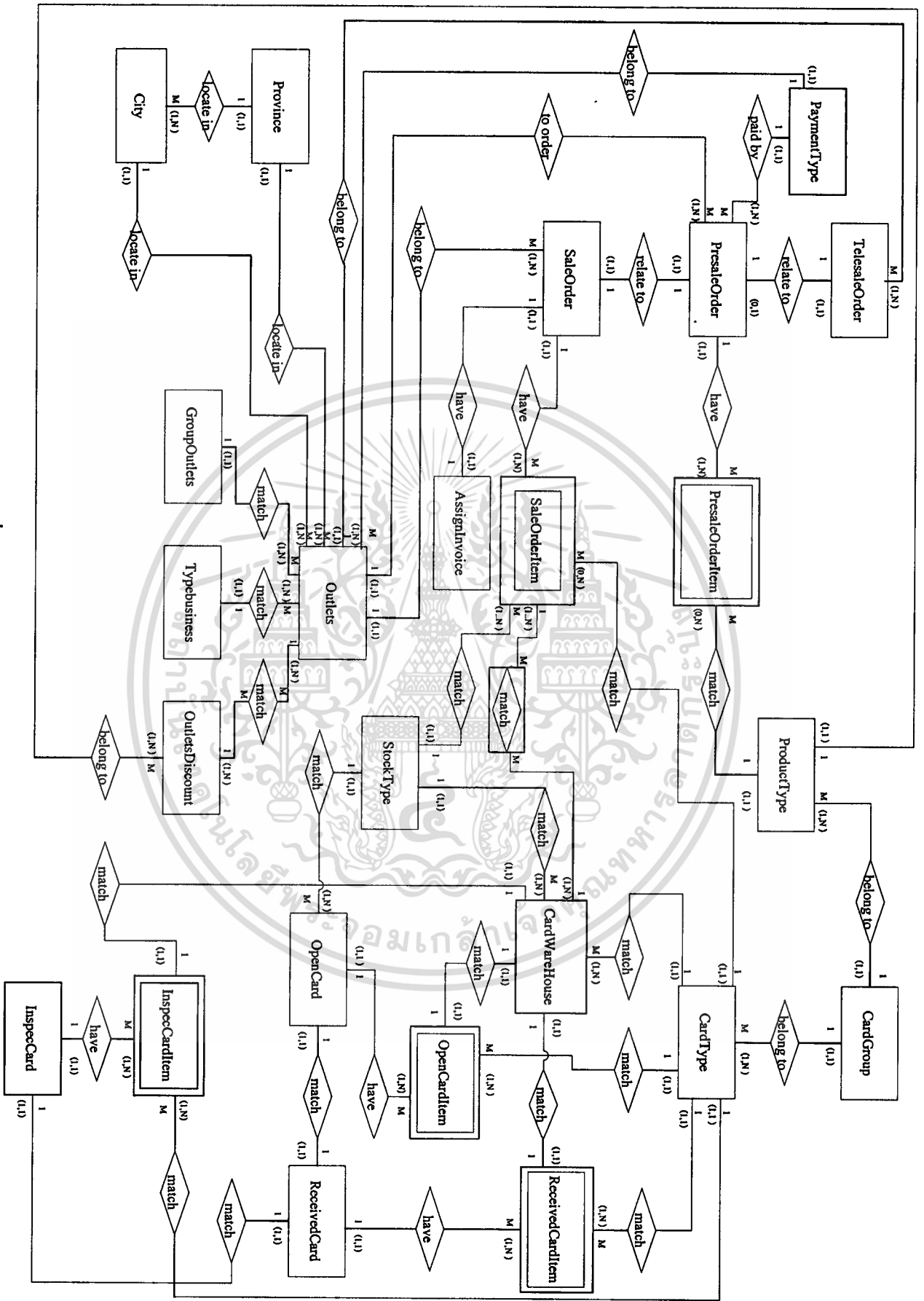
รูปที่ 4.10 Sequence Diagram ของ Use Case การเบิกบัตรเข้าสต็อกขาย

#### 4.3 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ด เนื่องจากฐานข้อมูลที่ใช้ คือ Oracle ซึ่งเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ( Relational DBMS ) ดังนั้นจะต้องทำการเปลี่ยนแปลงจำลองเชิงตรรกะ ( Logical Model ) ที่อยู่ในรูปของ Class Diagram ดังแสดงในรูปที่ 4.7 มาเป็นแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ( Relational Data Model ) ดังรูปที่ 4.10

ซึ่งการเปลี่ยนจาก Class diagram เป็น E-R diagram จะ map 1 class เป็น 1 table ซึ่งใน Class diagram จะแสดงเฉพาะ Class ที่สำคัญเท่านั้น แต่ใน E-R diagram จะแสดง table ทั้งหมดที่ใช้ในการพัฒนาระบบงาน

รูปที่ 4.11 แผนภาพแสดง Entity Relationship ของระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

รายละเอียดในพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งเป็นที่เก็บรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลทั้งหมดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมดแสดงได้ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TelesaleOrder(ข้อมูลประวัติการโทรตามขอคขายรายวัน)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Telesale_No	ลำดับที่การโทรประจำวัน	Varchar2(14)	Y	PK	
Record_Stamp	วันเวลาที่บันทึกข้อมูล	Date	Y		
Telesale_Name	เจ้าหน้าที่รับผิดชอบการโทร	Varchar2(25)	Y		
Appoint_Date	วันที่ลูกค้านัดโทรตามขอคการขายบัตร	Date	Y		
Outlets_Code	รหัสจุดจำหน่ายบัตร	Varchar2(12)	Y	FK	Outlets
Pre_Order_No	เลขที่เอกสารการสั่งสินค้า	Varchar2(10)	Y	FK	PresaleOrder
Call_Type	ประเภทการโทร IN,OUT	Varchar2(3)	Y		
Call_Status	สถานะการโทร T:สำเร็จ,F:ไม่สำเร็จ	Varchar2(1)	Y		
Order_Status	0=ไม่สั่งบัตร, 9=สั่งบัตร, 5=นัดวันโทรตามการสั่งบัตร	Number (2)	Y		

ตารางที่ 4.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PreSaleOrder (ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Pre_Order_No	เลขที่เอกสารการสั่งซื้อสินค้า	Varchar2(10)	Y	PK	
Pre_Order_Date	วันที่สั่งซื้อสินค้า	Date	Y		
Outlets_Code	รหัส outlets	Varchar2(12)	Y	FK	Outlets
Send_Date	วันที่ส่งสินค้า	Date	Y		
Acc_Virify_Status	สถานะการอนุมัติจากแผนกการเงิน	Varchar2(15)	Y		
Logistic_Status	สถานะการการจัดสินค้า	Varchar2(15)	Y		
MD_ATH_Status	สถานะการอนุมัติจาก MD	Varchar2(15)	Y		
Order_Status	สถานะการส่งบัตร	Number(2)	Y		
Payment_Type	ประเภทการชำระเงิน	Number(1)	Y	FK	PaymentType
Order_Memo	หมายเหตุ	Long	Y		
SM_Approved	สถานะการอนุมัติจากผู้จัดการแผนกขาย	Varchar2(15)	Y		
User_Name	เจ้าหน้าที่รับผิดชอบ	Varchar2(30)	Y		
Order_Amount	จำนวนเงินในการสั่งซื้อ	Varchar2(30)	Y		

ตารางที่ 4.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PreSaleOrderItem (รายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Pre_Order_No	เลขที่การสั่งซื้อสินค้า	Varchar2(10)	Y	PK/FK	PreSaleOrder
Product_Code	รหัสสินค้า	Varchar 2(6)	Y	PK/FK	ProductType
Product_Qty	จำนวนสินค้า	Number(5)	Y		
Product_Discount	จำนวนส่วนลด	Number (4,2)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Product_Amount	จำนวนเงินการตั้งสินค้า	Number (10,2)	Y		
Promotion_Code	รหัสโปรโมชั่น	Varchar 2(5)	Y	FK	Promotion
Promotion_Qty	จำนวนบัตรแถม	Number (5)	Y		
Discount_Amount	จำนวนเงินส่วนลด	Number (10,2)	Y		

ตารางที่ 4.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SaleOrder (ข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Sale_Order_No	เลขที่เอกสารการจัดบัตร	Varchar2(10)	Y	PK/FK	PresaleOrder
Doc_Date	วันที่จัดบัตร	Date	Y		
Input_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	Date	Y		
Send_Date	วันที่ส่งบัตร	Date	Y		
Invoice	หมายเลข invoice	Varchar2(12)	Y		
Outlets_Code	รหัส outlets	Varchar2(12)	Y	FK	Outlets
Total_Card	จำนวนบัตรทั้งหมด	Number(4)	Y		
Order_Flage	สถานะการจัดบัตร	Char(1)	Y		
Reject	สถานะเอกสาร	Char(1)	Y		
User_Name	พนักงานจัดบัตร	Varchar2(30)	Y		

ตารางที่ 4.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SaleOrderItem (รายละเอียดข้อมูลการจัดบัตรให้ลูกค้า)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Sale_Order_No	เลขที่เอกสาร	Varchar2(10)	Y	PK/FK	SaleOrder
Card_Code	รหัสบัตร	Number(5)	Y	PK/FK	CardType

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Start_Serail	หมายเลขบัตรเริ่มต้น	Varchar2(7)	Y	PK	
Final_Serail	หมายเลขบัตรสิ้นสุด	Varchar2(7)	Y		
Quantity	จำนวนบัตร	Number(4)	Y		
Stock_Type	ประเภท Stock	Number(4)	Y	FK	StockType
Record_Type	0 = Sale, 1 = Promotion	Number	Y		
Sale_Order_No	เลขที่เอกสาร	Varchar2(10)	Y		

ตารางที่ 4.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง AssignInvoice (ข้อมูลกำหนด Invoicec แต่ละ Order)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Sale_Order_No	เลขที่การขาย	Varchar2(10)	Y	PK/FK	SaleOrder
Invoice_No	รหัส Invoice	Varchar2(12)	Y		
Assign_Date	วันที่บันทึก	Date	Y		
User_Name	ผู้บันทึก	Varchar2(30)	Y		
Card_Send_Status	สถานะการส่งบัตร	Varchar2(1)	Y		
Billing_Status	สถานะการออกบิล	Varchar2(1)	Y		
Invoice_Amount	จำนวนเงิน	Number(10,2)	Y		

ตารางที่ 4.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง StockType (แหล่งจัดเก็บบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Stock_Type	ชนิดของสต็อก	Number(2)	Y	PK	
Stock_Name	ชื่อสต็อก	Varchar(40)	Y		
Stock_Desc	รายละเอียดของสต็อก	Varchar(256)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CardWareHouse (ข้อมูลบัตรในสต็อก)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Card_Code	รหัสรุ่นบัตร	Number(5)	Y	PK/FK	CardType
Card_Serail	หมายเลขบัตร	Varchar2(7)	Y	PK	
Card_Control	สถานะควบคุมบัตร	Number(2)	Y		
Card_Status	สถานะบัตร	Number(2)	Y		
Stock_Type	แหล่งการจัดเก็บบัตร	Number(2)	Y	FK	StockType

ตารางที่ 4.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CardType ( ข้อมูลบัตร )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Card_Code	รหัสโปรแกรมบัตร	Number(5)	Y	PK	
Card_Code_Name	รหัสหน้าบัตร	Varchar2(10)	Y		
Card_Description	รายละเอียดชื่อบัตร	Varchar2(45)	Y		
Card_Price	ราคาหน้าบัตร	Number(6,2)	Y		
Card_Visible	กำหนดการแสดงผล 0= แสดง 1= ไม่แสดง	Number	Y		
Card_Group_Code	กลุ่มบัตรโทรศัพท์	Varchar2(5)	Y	FK	CardGroup
Card_Price_Sale	ราคาขายสินค้า	Number(6,2)	Y		
Card_Expire_Date	วันที่หมดอายุบัตร	Varchar2(5)			

ตารางที่ 4.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง CardGroup (กลุ่มบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Card_Group_Code	รหัสประเภทกลุ่มบัตร	Varchar2(5)	Y	PK	
Card_Group_Name	ชื่อประเภทกลุ่มบัตร	Varchar2(40)	Y		
Group_Sold	สถานะกลุ่มบัตร	Varchar2(3)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Outlets (จุดจำหน่ายบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Outlets_Code	รหัสจุดจำหน่าย	Varchar2(12)	Y	PK/FK	OutletsDiscount
Outlets_Name	ชื่อจุดจำหน่าย	Varchar2(85)	Y		
Outlets_Type	ลักษณะการ संबัตร	Number(3)	Y		
Input_Date	วันที่บันทึกข้อมูล	Date	Y		
Type_Bus	ประเภทธุรกิจ	Number(3)	Y	FK	TypeBusiness
Home	บ้านเลขที่	Varchar2(20)	Y		
Street	ถนน	Varchar2(25)	Y		
Soi	ซอย	Varchar2(15)	Y		
Thumpon	ตำบล	Varchar2(25)	Y		
City_Code	รหัสเขต/อำเภอ	Char(2)	Y	FK	City
Provinec_Code	รหัสจังหวัด	Char(2)	Y	FK	Province
Post_Code	รหัสไปรษณีย์	Varchar2(5)	Y		
Contract_Telnumber	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	Varchar2(30)	Y		
Credit_Day	จำนวนวันที่ให้เครดิต	Number	Y		
Credit_Value	วงเงินที่อนุมัติ	Number(10,2)	Y		
Outlets_Status	สถานะของจุดจำหน่าย	Number(3)	Y		
User_Name	ผู้บันทึกข้อมูล	Varchar2(30)	Y		
Payment_Type	เงื่อนไขการชำระเงิน	Number(1)	Y	FK	PaymentType
Contract_Person_Name	ชื่อผู้มีอำนาจ	Varchar(45)	Y		
Person_Order	ชื่อผู้ संबัตร	Varchar(45)	Y		
Phone_Install	เครื่องโทรศัพท์บริเวณใกล้เคียง	Char(1)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Phone_Qty	จำนวนเครื่องโทรศัพท์	Number(4)	Y		
Cheque_Day	เช็คล่วงหน้า	Number(2)	Y		
Group_Code	รหัส GROUP	Varchar(8)	Y	FK	GroupOutlets

ตารางที่ 4.12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง GroupOutlets

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Group_Code	รหัสกลุ่มจุดจำหน่าย	Varchar2(8)	Y	PK	
Group_Name	ชื่อกลุ่ม	Varchar2(50)	Y		
Group_Memo	หมายเหตุ	Varchar2(256)	Y		

ตารางที่ 4.13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง Province ( ข้อมูลจังหวัด )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Province_Code	รหัสจังหวัด	Char2(2)	Y	PK	
Name_Thai	ชื่อจังหวัดภาษาไทย	Char2(35)	Y		
Name_Eng	ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ	Char2(35)	Y		
Region_Control	รหัสเขตควบคุม	Number(5,2)			
Region_Sale	รหัสเขตควบคุมการทำงานของ Sale	Number(2)			

ตารางที่ 4.14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง City ( ข้อมูลอำเภอ )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
City_Code	รหัสเขต/อำเภอ	Char2(2)	Y	PK	
Province_Code	รหัสจังหวัด	Char2(2)	Y	PK/FK	Province

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.14 ( ต่อ )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Name_Thai	ชื่อจังหวัดภาษาไทย	Char2(35)	Y		
Name_Eng	ชื่อจังหวัดภาษาอังกฤษ	Char2(35)	Y		

ตารางที่ 4.15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง TypeBusiness ( ข้อมูลประเภทธุรกิจ )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Type_Business	รหัสประเภทธุรกิจ	Number(3)	Y	PK	
Business_Name	ชื่อประเภทธุรกิจ	Char2(40)	Y		

ตารางที่ 4.16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง PaymentType

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Payment_Type	ประเภทการชำระ เงิน	Number(1)	Y	PK	
Payment_Name	การชำระเงิน	Char2(20)	Y		

ตารางที่ 4.17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OutletsDiscount ( ข้อมูลส่วนลดของแต่ละจุดจำหน่ายบัตร )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Outlets_Code	รหัสจุดจำหน่าย	Varchar2(12)	Y	PK	
Product_Code	รหัสประเภทบัตร	Varchar2(6)	Y	PK/FK	ProductType
Product_Discount	เปอร์เซ็นต์ส่วนลด	Number(4,2)	Y		
Discount_Amount	จำนวนเงินส่วนลด	Number(10,2)	Y		

ตารางที่ 4.18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ReceivedCard ( ข้อมูลการรับบัตรจาก Supplier )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Received_DocNo	เลขที่การรับบัตร	Varchar2(10)	Y	PK	
Received_Date	วันที่รับบัตร	Date	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Input_Date	วันที่บันทึก	Date	Y		
User_Name	ผู้บันทึก	Varchar2(30)	Y		

ตารางที่ 4.19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ReceivedCardItem (รายละเอียดข้อมูลการรับบัตรจาก Supplier )

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Received_DocNo	เลขที่การรับ	Varchar2(10)	Y	PK/FK	ReceivedCard
Card_Code	รหัสบัตร	Number(5)	Y	PK/FK	CardType
Start_Serail	หมายเลขเริ่มต้น	Varchar2(7)	Y	PK	
Final_Serail	หมายเลขสิ้นสุด	Varchar2(7)	Y		
Total_Quantity	จำนวนบัตรที่รับ	Number(8)	Y		

ตารางที่ 4.20 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง InspecCard (ข้อมูลการตรวจสอบการรับบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Inspec_DocNo	เลขที่การตรวจสอบ	Varchar2(10)	Y	PK	
Inspec_Date	วันที่ตรวจสอบ	Date	Y		
User_Name	ผู้บันทึก	Varchar2(30)	Y		

ตารางที่ 4.21 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง InspecCardItem (รายละเอียดข้อมูลการตรวจสอบการรับบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Inspec_DocNo	เลขที่การตรวจสอบ	Varchar2(10)	Y	PK/FK	InspecCard
Card_Code	รหัสบัตร	Number(5)	Y	PK	
Received_DocNo	เลขที่การรับบัตร	Varchar2(10)	Y	FK	ReceiveCard
Start_Serail	หมายเลขเริ่มต้น	Varchar2(7)	Y	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Final_Serail	หมายเลขสิ้นสุด	Varchar2(7)	Y		
Inspec_Qty	จำนวนบัตรที่ตรวจ	Number(6)	Y		

ตารางที่ 4.22 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OpenCard (ข้อมูลการเบิกบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Open_DocNo	เลขที่การเบิก	Varchar2(10)	Y	PK/FK	ReceivedCard
Open_Date	วันที่เบิกบัตร	Date	Y		
Stock_Type	ชนิดของสต็อก	Number(2)	Y	FK	StockType
User_Name	ผู้เบิกบัตร	Varchar2(30)	Y		

ตารางที่ 4.23 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง OpenCardItem (รายละเอียดข้อมูลการเบิกบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Open_DocNo	เลขที่การเบิก	Varchar2(10)	Y	PK/FK	OpenCard
Card_Code	รหัสบัตร	Number(5)	Y	PK	
Start_Serail	หมายเลขเริ่มต้น	Varchar2(7)	Y	PK	
Final_Serail	หมายเลขสิ้นสุด	Varchar2(7)	Y		
Card_Qty	จำนวนบัตรที่เบิก	Number(8)	Y		

ตารางที่ 4.24 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ProductType (ประเภทบัตร)

Attribute Name	Descriptions	Data Type	Required	Key	Ref. Table
Product_Code	รหัสประเภทบัตร	Varchar2(6)	Y	PK	
Prodcut_Name	ชื่อประเภทบัตร	Varchar2(30)	Y		
Product_Price	ราคาประเภทบัตร	Number	Y		
Product_Group	กลุ่มประเภทบัตร	Varchar2(5)	Y	FK	CardGroup
Product_Visible	กำหนดการแสดงผล	Number	Y		

## บทที่ 5

### การพัฒนาระบบงาน

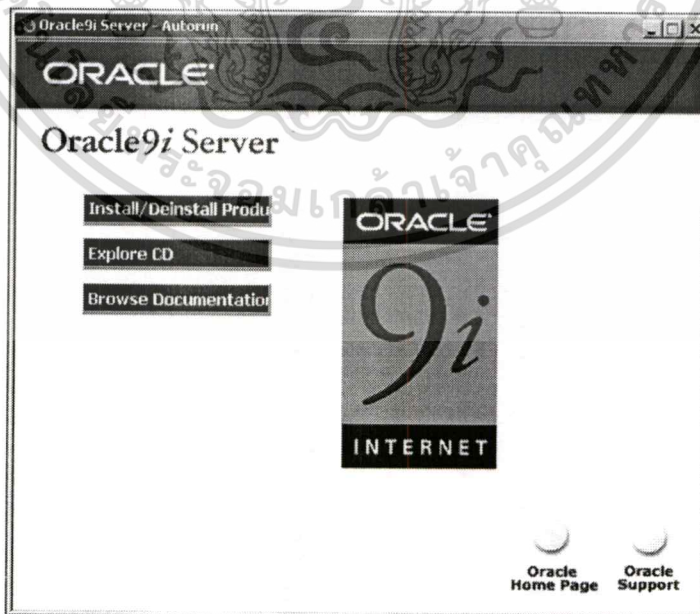
#### 5.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

เมื่อทำการวิเคราะห์ ออกแบบระบบใหม่ รวมถึงการออกแบบระบบฐานข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำการออกแบบนั้นมาพัฒนาระบบเพื่อใช้งานจริง สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาระบบงาน และการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาบบดังนี้

ติดตั้งเครื่อง Server ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการระบบ Windows 2000 Advanced Server ต่อจากนั้นทำการติดตั้งโปรแกรมการใช้งานที่จำเป็นคือ

##### 1.1 Oracle 9i ใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูล

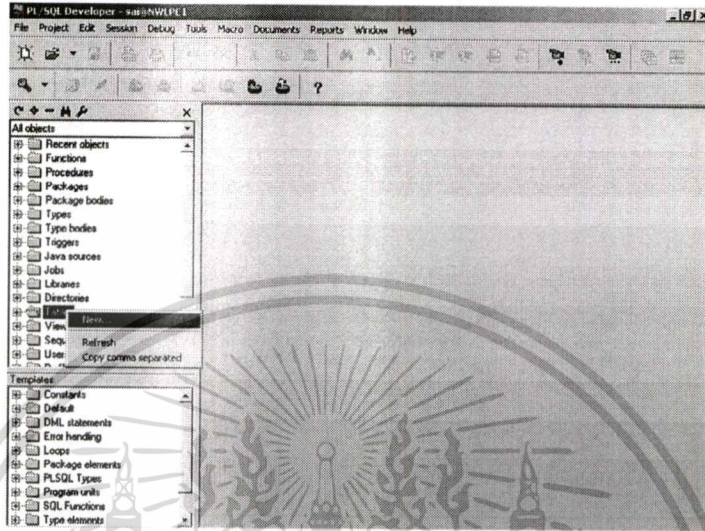
ระบบฐานข้อมูลถือเป็นหัวใจสำคัญของการทำ Application ทั่วไปเนื่องจากเป็นแหล่งที่เก็บรวบรวมของข้อมูลซึ่งจะถูกแปรเปลี่ยนให้สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อการใช้งานได้ต่อไป



รูปที่ 5.1 แสดงหน้าจอการติดตั้ง Oracle 9i Server

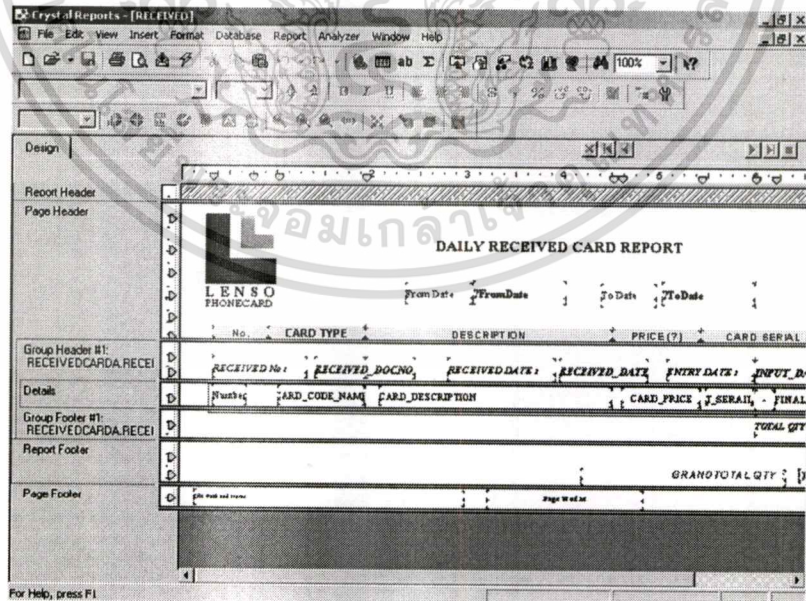
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.2 PL/SQL ใช้ในการติดต่อและสร้างฐานข้อมูล Oracle



รูปที่ 5.2 แสดงหน้าจอโปรแกรม PL/SQL Developer

### 1.3 Crystal Report 8.5 ใช้ในการสร้างรายงาน



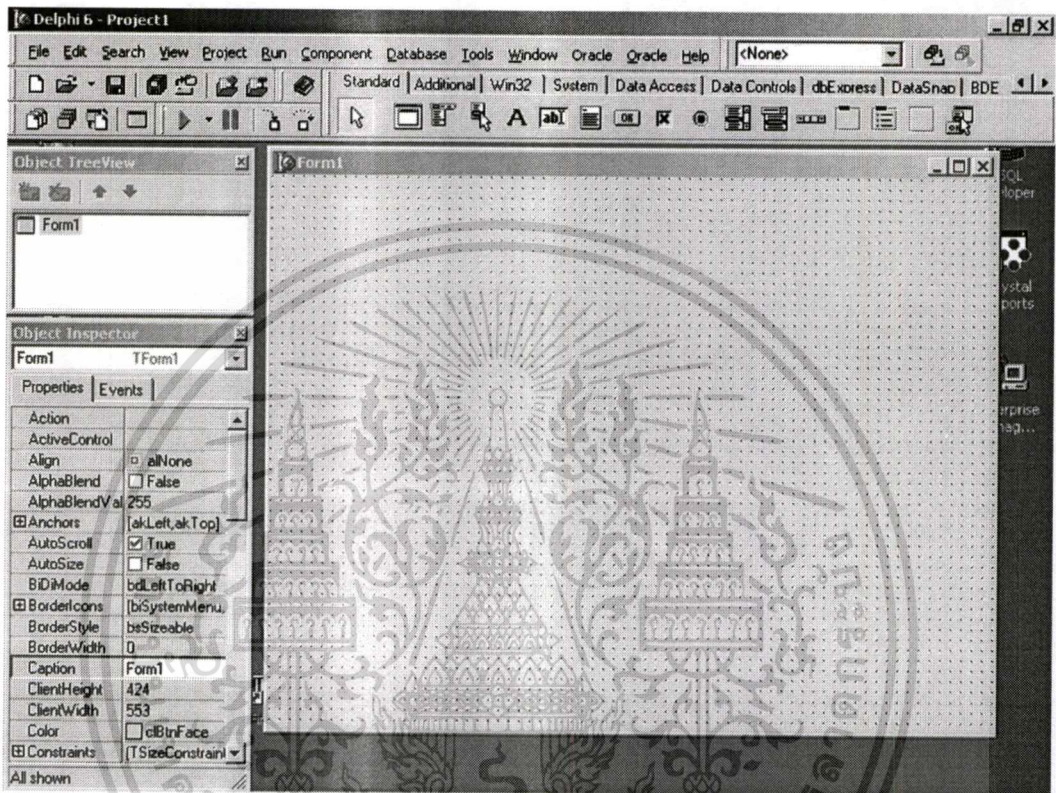
รูปที่ 5.3 แสดงหน้าจอโปรแกรม Crystal Reports

วิธีการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรมได้ที่ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ติดตั้งโปรแกรมการใช้งานสำหรับการพัฒนาระบบ

## 2.1 Delphi 6.0 ใช้ในการเขียนโปรแกรมเป็นหน้าจอส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้

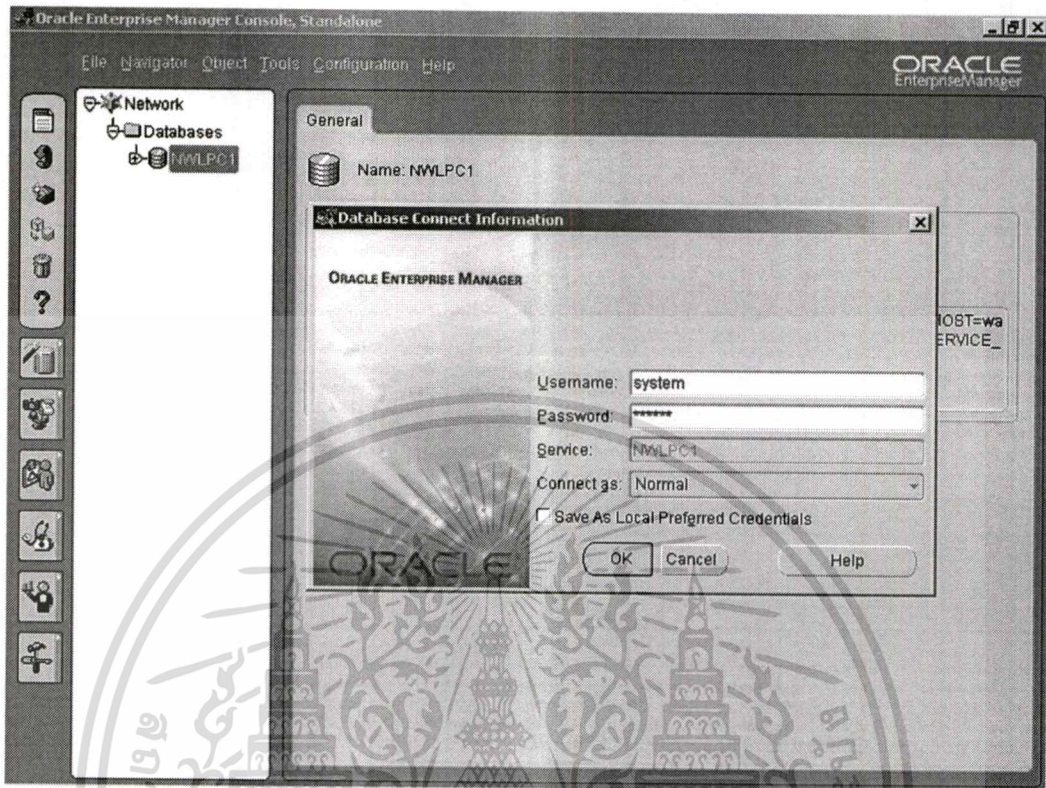


รูปที่ 5.4 แสดง โปรแกรม Delphi ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม

## 2.2 Microsoft Office 2000 ใช้ในการทำเอกสารประกอบการทำโครงการงาน

3. ทดสอบการทำงานของ Oracle 9i ที่ได้ทำการติดตั้ง ให้สามารถใช้งานได้ และทดสอบ การติดต่อระหว่าง Delphi , PL/SQL, Crystal Report กับฐานข้อมูล เพื่อให้การทำงานสามารถเชื่อมโยงกันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 แสดงโปรแกรม Oracle Enterprise Manager ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล Oracle

4. การสร้างตารางฐานข้อมูลดังที่ได้ออกแบบไว้ให้สอดคล้องกับฐานข้อมูลที่ได้ติดตั้งไว้เพื่อใช้งานในลำดับต่อไป
5. การออกแบบ หน้าจอระบบบริหารงานขายที่ใช้ในการนำเสนอ ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาระบบ โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบที่พัฒนาโดยใช้ Delphi

## 5.2 ขอบเขตการพัฒนาระบบงานที่ทำใหม่

ปรับปรุงตาราง TelesaleOrder , PreSaleOrder , Outlets

ตารางที่สร้างขึ้นใหม่คือตาราง OutletsDiscount , PreSaleOrderItem และตาราง ProductType

### 1. ระบบงาน Telesaleorder

หน้าจอที่ปรับปรุงคือ หน้าจอข้อมูลจุดจำหน่ายโทรตามยอดขาย, หน้าจอบันทึกข้อมูลเปิดจุดจำหน่ายบัตรสำหรับลูกค้าที่เป็นสมาชิกใหม่

หน้าจอที่สร้างขึ้นใหม่ คือ หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้าส่งบัตรทางโทรศัพท์, หน้าจอออกคองเหลือบัตร, หน้าจอประวัติการส่งบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ระบบงาน Credit Control

หน้าจอที่ปรับปรุง คือ หน้าจอตรวจสอบการจัดับัตรตาม Order

หน้าจอที่สร้างขึ้นใหม่ คือ หน้าจอแสดงแบบฟอร์ม Sale Order

3. ระบบงาน Card Control

หน้าจอที่ปรับปรุง คือ หน้าจอบันทึกข้อมูล จัดับัตรตามใบ Order

หน้าจอที่สร้างขึ้นใหม่ คือ หน้าจอคู่มือบัตรที่ยังไม่ถูกขาย



## บทที่ 6

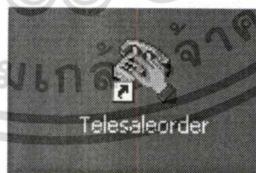
### การออกแบบจอภาพและรายงาน

#### การออกแบบจอภาพและรายงาน

การออกแบบจอภาพเป็นแบบฟอร์มสำหรับทั้งข้อมูลเข้า และส่วนแสดงผลซึ่งจึงมีความสำคัญต่อผู้ใช้ เนื่องจากเป็นสิ่งที่ติดต่อระหว่างผู้ใช้กับระบบทั้งหมดให้ใช้งานง่าย สบายงาน และสะดวกยิ่งขึ้น โดยการออกแบบโปรแกรมให้มีการทำงานตามภาระงานในหน้าที่ที่ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบ ออกเป็น 4 งานย่อย คือ ระบบงาน Telesaleorder , ระบบงาน Credit Control , ระบบงาน Card Control , ระบบงาน Inspec Card ซึ่งแต่ละระบบงานจะมีหน้าจอถืออกอินเพื่อเข้าสู่ระบบ และจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และระดับผู้ใช้ ว่ามีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบงานที่ต้องการหรือไม่

#### 6.1 ระบบงาน Telesaleorder

ตัวอย่างระบบงาน Telesaleorder ซึ่งมีหน้าจอถืออกอิน และมีไอคอน เพื่อเข้าใช้ระบบงานจัดการข้อมูลการขายบัตร โดยผู้ใช้ที่สังกัดแผนกขายกรุงเทพฯ และ ต่างจังหวัด เท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการใช้ระบบงาน Telesaleorder ดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 ไอคอนโปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Telesaleorder

**Connect**

User Name: sai

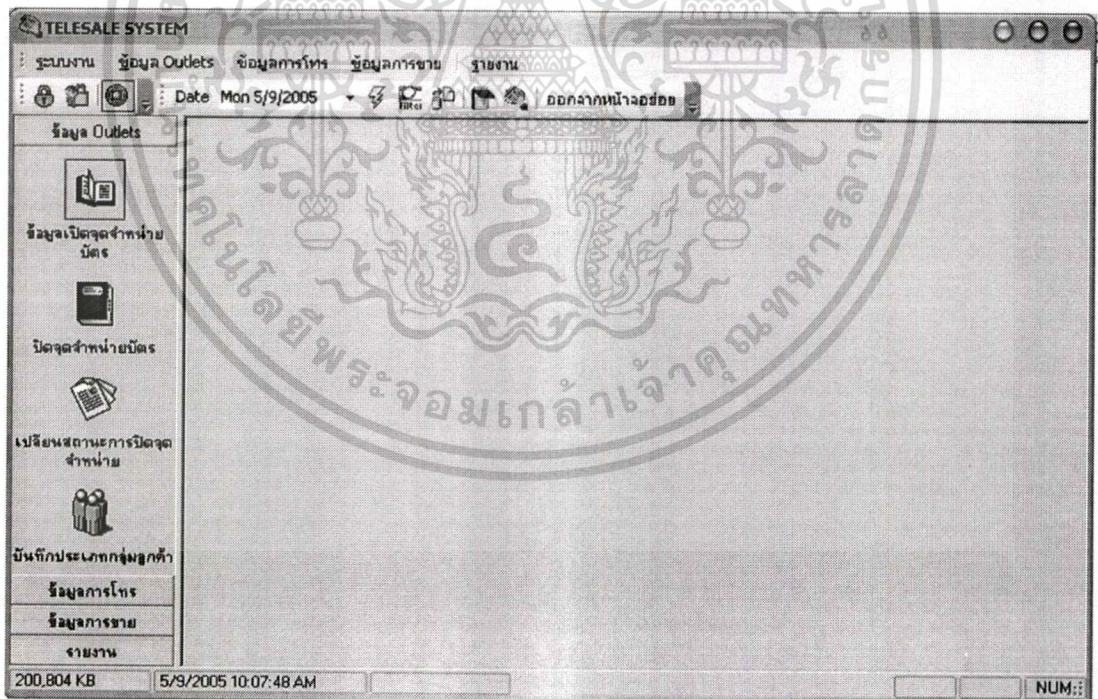
Password: XXXXXXXX

Server: NWLPC1

Connect Cancel

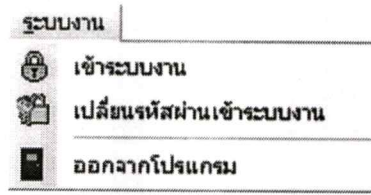
รูปที่ 6.2 หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Telesaleorder

เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน ถูกต้องก็จะเข้าสู่ระบบงาน Telesaleorder ดังรูปที่ 6.3



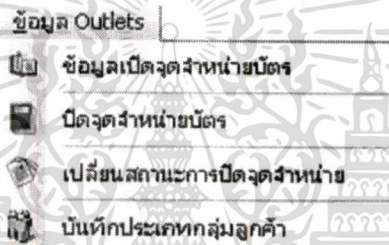
รูปที่ 6.3 หน้าจอหลักของระบบงาน Telesaleorder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

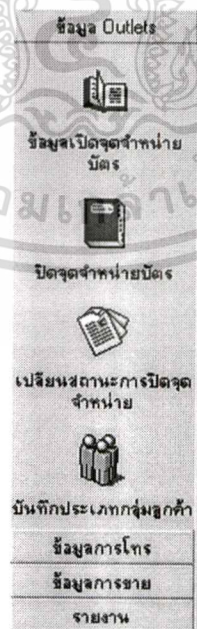


รูปที่ 6.4 เมนูระบบงาน ของระบบ Telesaleorder

เมื่อเลือกเมนูระบบงาน จะมีเมนูย่อย เข้าระบบงาน , เปลี่ยนรหัสผ่านเข้าระบบงาน และ ออกจากโปรแกรม



รูปที่ 6.5 เมนูข้อมูล Outlets ของระบบ Telesaleorder



รูปที่ 6.6 เมนู slide bar ของระบบ Telesaleorder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกเมนู slide bar ข้อมูล Outlets ดังรูปที่ 6.6 จะเหมือนกับการเลือกเมนูย่อย ข้อมูล Outlets รูปที่ 6.5

TELESALE SYSTEM - [บันทึกข้อมูลหลัก Open OUTLETS]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date Mon 5/9/2005 ออกจากหน้าจอ

รหัสลูกค้า: SO-BK-0-0008 วันที่เอกสาร: 13/2/1995 วันที่บันทึก: 4/10/2000

ประเภทธุรกิจ: RESTAURANT เป็นตัวแทนหรือไม่ **Outlet Status: Active**

ชื่อสถานที่: สยามวิลเลจ (มาก.ประเสริฐสร)

บ้านเลขที่: 286 ซอย: ถนน: สยาม

แขวง/ตำบล: เขต/อำเภอ: เขตบางรัก จังหวัด: กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์: 10500 เบอร์โทรศัพท์: 233-9447 # 223

ชื่อผู้มีอำนาจ: กุณอินทรา วิศัลยธรานัน

ชื่อผู้สมัคร: กุณสุพันธ์

ประเภทการสมัคร: หมายเลขเอกสารขอติดตั้งเครื่องโทรศัพท์

Lenso Phonedcard 94/00128

เงื่อนไขการชำระเงิน:

ผ่าขาย  เงินสด  เครดิตล่วงหน้า  เครดิต

วงเงินที่อนุมัติ: \$60,000.00 บาท เครดิตล่วงหน้า: 0 วัน

LB: บาท เครดิต: 0 วัน

Expire Date:

โทรศัพท์ใหม่บริเวณใกล้เคียง:

มี จำนวน: 2 เครื่อง  ไม่มี

ส่วนลด (%) :-

LPC International:	3 %	SIM CARD:	
LPC Domestic:	%	TOT Card 50:	
TOT Card 100:	%	TOT Card 85,90:	
PIN Phone:	%	One 2 Call 40,50:	
One 2 Call:	%	Dprompt 50:	
Dprompt:	%	Just Talk 50,90:	
Just Talk:	%	Just Talk 50,90:	
CAT PhoneNet:	%		

รหัส Group: ชื่อ Group: 203,160 KB 5/9/2005 10:28:44 AM NUM

รูปที่ 6.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลเปิดจุดจำหน่ายบัตร

จากรูปที่ 6.7 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลเปิดจุดจำหน่ายบัตรสำหรับลูกค้าที่เป็นสมาชิกใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TELESALE SYSTEM - [บันทึกข้อมูลหลัก Close Outlets]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date Mon 5/9/2005

ออกจากหน้าจอช่วย

วันที่ปิด Outlets: 05-BK-0001    วันที่ปิด Outlets: 29/8/2005    วันที่บันทึก: 29/8/2005

รหัส Outlets: SO-BK-0-0008

ชื่อ Outlets: สีสมวิลเลจ (มาจาก.ประเสริฐสร)

บ้านเลขที่: 286    ถนน: สีสม

เขต/อำเภอ: เขตบางรัก    จังหวัด: กรุงเทพมหานคร

รหัสไปรษณีย์: 10500    เบอร์โทรศัพท์: 233-9447 # 223

หมายเหตุ: ตัวแทนจำหน่ายปิดกิจการ

195,784 KB    5/9/2005 10:31:07 AM    NUM:..

รูปที่ 6.8 หน้าจอบันทึกข้อมูลปิดจุดจำหน่ายบัตร

TELESALE SYSTEM - [บันทึกข้อมูลหลัก REOPEN OUTLETS]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date Mon 5/9/2005

ออกจากหน้าจอช่วย

เลขที่เอกสาร: 05-BK-0001    วันที่เอกสาร: 29/8/2005    วันที่บันทึก: 29/8/2005

เลขที่เอกสารอ้างอิง: 05-BK-0001    วันที่ปิด Outlets: 29/8/2005

รหัส Outlets: SO-BK-0-0008    ชื่อลูกค้า: สีสมวิลเลจ (มาจาก.ประเสริฐสร)

ถนน: สีสม    แขวง/ตำบล: -

เขต/อำเภอ: เขตบางรัก    จังหวัด: กรุงเทพมหานคร

สาเหตุที่ปิด Outlets: ตัวแทนจำหน่ายปิดกิจการ

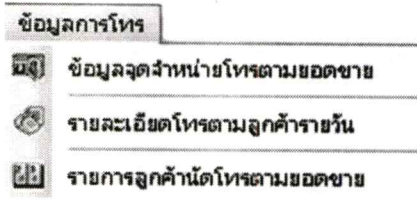
Approved :  
 Accept  
 Not Accept

หมายเหตุ:

187,892 KB    5/9/2005 10:32:36 AM    NUM:..

รูปที่ 6.9 หน้าจอบันทึกข้อมูล Reopen Outlets

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.10 เมนูข้อมูลการโทร ของระบบ Telesaleorder

TELESALE SYSTEM - [ข้อมูลจุดจำหน่ายโทรตามยอดขาย]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date Mon 5/9/2005

Drag a column header here to group by that column

รหัสจุดจำหน่าย	ชื่อจุดจำหน่าย	โทรติดต่อล่าสุด	วันที่ส่งครั้งแรก	วันที่ส่งล่าสุด	เลขที่ส่งล่าสุด
SO-BK-0-0000	ชาวมณี	2004/08/30	2004/08/03	2004/08/30	0000065149
SO-BK-0-0008	สิบล้อวีลเจด [บจก.ประเสริฐสุร]	2005/08/29	2005/04/27	2005/08/29	0000065284
SO-BK-0-0013	สหวิทย์วิทยวิสัย (ABAC)	2005/08/29	2005/04/27	2005/08/29	0000065285
SO-BK-0-0014	บจก.เค.อี.อี.เอส [ทราฟฟิกซิมและนิตยสารไอเกะ]	2005/07/15	2005/05/03	2005/07/15	0000065248
SO-BK-0-0017	บจก.ฟาร์มจระเข้และสวนสัตว์สมุทรปราการ	2005/07/15	2005/05/03	2005/07/15	0000065249
SO-BK-0-0018	โรงพยาบาลมิชชั่น (บุษนิกรวิเศษเคมิดอกจอย)	2005/07/14	2004/08/03	2005/07/14	0000064760
SO-BK-0-0023	ฟาร์มจระเข้ ไอซ์เบิร์ก	2005/07/14	2005/04/28	2005/07/14	0000062604
SO-BK-0-0027	โรงพยาบาลเซนต์หลุยส์ (โรงพยาบาลรังสิต)	2005/07/14	2004/08/13	2005/07/14	0000065191
SO-BK-0-0028	บอลดีไซด์ (กฐินฟาร์ม)	2005/07/14	2004/08/06	2005/07/07	0000065171
SO-BK-0-0038	ร้านอาหารสวีตตี้ (บจก. สวีตตี้คลาสสิคแอนด์แอนด์แอนด์แอนด์)	2005/07/14	2005/05/27	2005/06/21	0000062606
SO-BK-0-0040	โรงพยาบาลจักษุวิทยา	2005/07/14	2005/05/03	2005/07/14	0000062607
SO-BK-0-0041	พัน (เค็ม) คาร์ป (บจก. พันเค็ม คาร์ป)	2005/07/14	2005/06/21	2005/07/14	0000065244

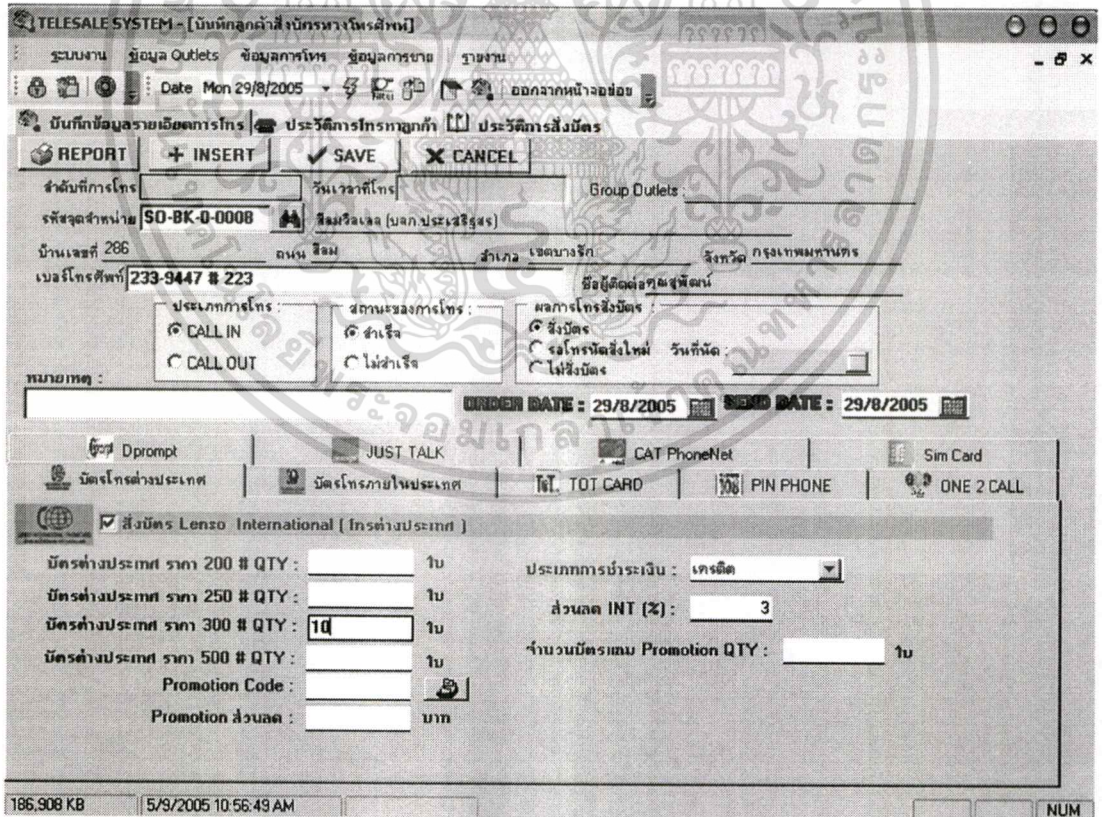
184,712 KB 5/9/2005 10:43:17 AM NUM:??

รูปที่ 6.11 หน้าจอข้อมูลจุดจำหน่ายโทรตามยอดขาย

จากรูปที่ 6.11 แสดงหน้าจอข้อมูลจุดจำหน่ายโทรตามยอดขายสำหรับจุดจำหน่ายที่เคยสั่งซื้อบัตรโทรศัพท์และเมื่อดับเบิ้ลคลิก (Double Click) ที่จุดจำหน่ายใดจะปรากฏหน้าจอสำหรับสั่งซื้อบัตรดังรูปที่ 6.12



รูปที่ 6.12 หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้าสั่งบัตรทางโทรศัพท์กรณียังไม่สั่งซื้อบัตร



รูปที่ 6.13 หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้าสั่งบัตรโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 6.13 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้าส่งบัตรทางโทรศัพท์ เมื่อเลือกตรงผลการส่งบัตรเป็นส่งบัตร จะปรากฏข้อมูลบัตรแต่ละประเภทให้กรอกข้อมูลการสั่งซื้อ และเมื่อกดปุ่ม SAVE ข้อมูลการสั่งซื้อจะปรากฏดังรูปที่ 6.15 และ รูปที่ 6.16

**ข้อมูลการขาย**

รายการขายประจำวัน

อนุมัติการขายประจำวัน

ยกเลิกรายการขายประจำวัน

ยอดคงเหลือบัตร

ประวัติการส่งบัตรแยกตาม order และ แยกตามรายเดือน

รูปที่ 6.14 เมนูข้อมูลการขาย ของระบบ Telesaleorder

TELESALE SYSTEM - [ข้อมูลรายการขายรายวัน]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date: Mon 29/8/2005

NO	ORDER NO	OUTLETS CODE	OUTLETS NAME	PAYMENT	MEMO	AMOUNT	#200	#250	#300	#500	LPC#1 IN
1	0000065284	SO-BK-0-0008	สิลมวิลเลจ (จาก.ประเสริฐสร)	Credit	จ	\$2,910.00			10		3
2	0000065285	SO-BK-0-0013	มหาวิทยาลัยรังสิต (ABAC)	Credit	จ	\$3,288.00			8		3

6,198 0 0 18 0

รูปที่ 6.15 หน้าจอข้อมูลรายการขายรายวัน

จากรูปที่ 6.15 แสดงหน้าจอข้อมูลรายการขายรายวัน ตัวหนังสือจะเป็นสีดำ แต่เมื่อมีการอนุมัติการขายจากผู้จัดการแผนการขายเป็น Pass ตัวหนังสือจะเป็นสีเขียว และถ้ามีการยกเลิก ตัวหนังสือจะเป็นสีแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TELESALE SYSTEM - [บันทึกข้อมูลอนุมัติการขาย]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date Mon 29/8/2005 ออกจากหน้าจอขอย

NO.	ORDER NO.	สถานะอนุมัติ	PAYMENT TYPE	รายละเอียดลูกค้า				LPC Internatio		
				OUTLETS CODE	OUTLETS	ถนน	จังหวัด	#200	#250	#300
1	0000065284	Pass	Credit	SO-BK-0-0008	สิมวิลเลจ (มาจาก.ประเสริฐสร)	สิม	กรุงเทพมหานคร			10
2	0000065285	Pending	Credit	SO-BK-0-0013	มหาวิทยาลัยรัชสมัย (ABAC)	รามคำแหง	กรุงเทพมหานคร			8

รูปที่ 6.16 หน้าจอบันทึกข้อมูลอนุมัติการขาย

จากรูปที่ 6.16 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลอนุมัติการขาย ซึ่งเมื่อผู้จัดการแผนกขายเปลี่ยนสถานะจาก Pending เป็น Pass ข้อมูลการตั้งซึ่งจะไปปรากฏที่หน้าจอกำหนดสถานะของ Sale Order ประจำวันของแผนกการเงินเพื่อตรวจสอบวงเงินและการค้างจ่ายของลูกค้า

TELESALE SYSTEM - [แสดงคงเหลือบัตร]

ระบบงาน ข้อมูล Outlets ข้อมูลการโทร ข้อมูลการขาย รายงาน

Date Mon 29/8/2005 ออกจากหน้าจอขอย

ประเภทบัตร	ราคาบัตร											
	40฿	50฿	75฿	85฿	90฿	100฿	150฿	200฿	300฿	400฿	500฿	800฿
CAT PhoneNet									40			
Dprompt		8,089						7,273	1,051	290	0	0
Just talk		99							988			
Lenso Domestic			1,904			48,317						
Lenso Internation							95	3,578		2,464		
One 2 Call Card	4,408	7,428				15,990	15,549		7,795		1,039	0
Pin Phone Card		711		199	45	536					0	
SIM CARD												
TOT Card		2,617		95	79	2,108						

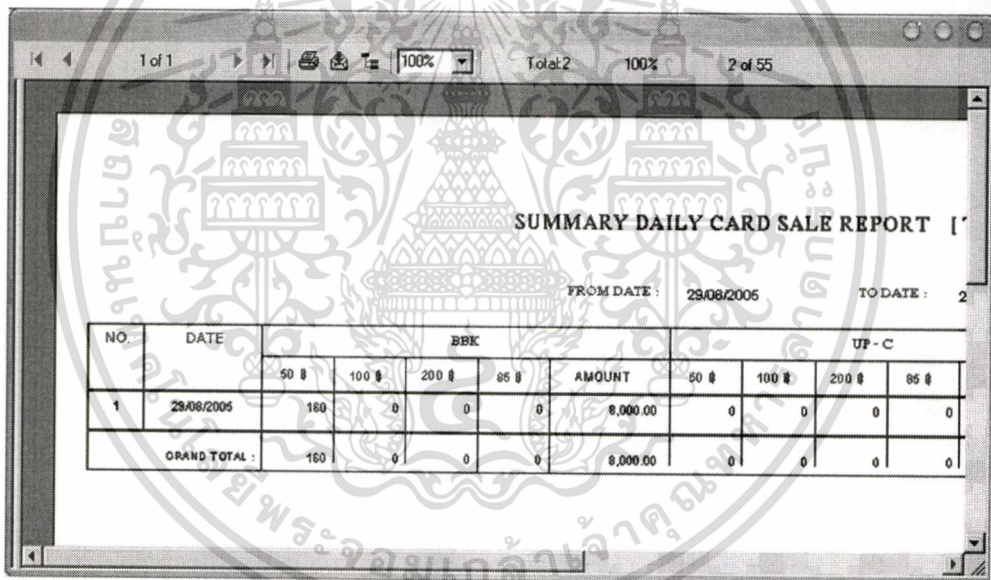
รูปที่ 6.17 หน้าจอยอดคงเหลือบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 6.17 แสดงหน้าจอยอดคงเหลือบัตรในสต็อกจากการจัดบัตรให้ลูกค้า

รายงาน	
	รายงานสรุปการสั่งบัตร ประจำวัน
	Daily Open Outlets Card Report
	Summary Daily Card Sales Report
	Summary Monthly Card Sales Report
	Summary Monthly Card Sales Report [ By : Province ]

รูปที่ 6.18 เมนูรายงาน ของระบบ Telesaleorder



SUMMARY DAILY CARD SALE REPORT [ ' ]										
FROM DATE : 29/08/2005 TO DATE : 2										
NO	DATE	BEK				AMOUNT	UP - C			
		50 ฿	100 ฿	200 ฿	85 ฿		50 ฿	100 ฿	200 ฿	85 ฿
1	29/08/2005	160	0	0	0	8,000.00	0	0	0	0
GRAND TOTAL :		160	0	0	0	8,000.00	0	0	0	0

รูปที่ 6.19 หน้าจอรายงานยอดการขายบัตรประจำวัน

จากรูปที่ 6.19 แสดงหน้าจอรายงานยอดการขายบัตรประจำวันของบัตรโทรต่างประเทศ

## 6.2 ระบบงาน Credit Control

ตัวอย่างระบบงาน Credit Control ซึ่งมีหน้าจอถือกอน และมีไอคอน เพื่อเข้าใช้ระบบงาน Credit Control โดยผู้ใช้ที่สังกัดแผนกการเงิน เท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการใช้ระบบงาน Credit Control ดังรูปที่ 6.20

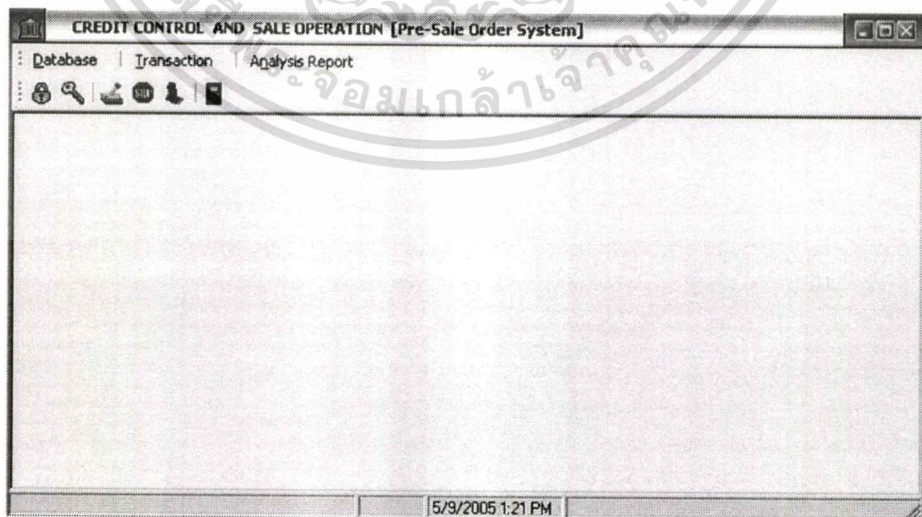
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.20 ไอคอนโปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Credit Control

รูปที่ 6.21 หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Credit Control

เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และมีสิทธิในการเข้าใช้งาน ถูกต้องก็จะเข้าสู่ระบบงาน Credit Control ดังรูปที่ 6.22



รูปที่ 6.22 หน้าจอหลักของระบบงาน Credit Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Transaction	
	บันทึกข้อมูลกำหนดสถานะ ของ Sale Order ประจำวัน
	บันทึกข้อมูลยกเลิก Sale Order ประจำวัน
	บันทึกข้อมูลกำหนด INVOICE NO. ให้กับ Sale Order
	Sele Order Form

รูปที่ 6.23 เมนูย่อย Transaction ของระบบงาน Credit Control

ORDER NO.	OUTLETS CODE	OUTLETS	TYPE	VERIFY STATUS	MEMO	AMOUNT	PAYMENT	#200	#25
0000065205	SO-BK-0-0013	มหาวิทยาลัยศรีสังฆราช (ABAC)		Pending	(Memo)	\$3,288.00	เติงติด		

รูปที่ 6.24 หน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดสถานะของ Sale Order ประจำวัน

จากรูปที่ 6.24 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดสถานะของ Sale Order ประจำวันเพื่อตรวจสอบเครดิตวงเงิน และการค้างจ่ายของลูกค้า ถ้าผ่านเงื่อนไขที่กำหนดสถานะ Order จาก Pending เป็น Pass ซึ่งข้อมูลจะไปปรากฏที่หน้าจอการจัดบัตรของแผนกควบคุมบัตรโทรศัพท์

No.	ORDER NO.	TYPE	INVOICE No.	OUTLETS CODE	OUTLETS NAME	PROVINCE	AMOUNT
1	0000065284		48080962	SD-BK-0-0008	ซิมวิลเลจ (จาก.ประเสริฐฯ)	กรุงเทพมหานคร	\$2,910.00

รูปที่ 6.25 หน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดเลขที่ Invoice ให้กับ Sale Order ประจำวัน

จากรูปที่ 6.25 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดเลขที่ Invoice ให้กับ Sale Order ประจำวันหลังจากที่แผนกควบคุมบัตรเครดิตเรียบร้อยแล้ว

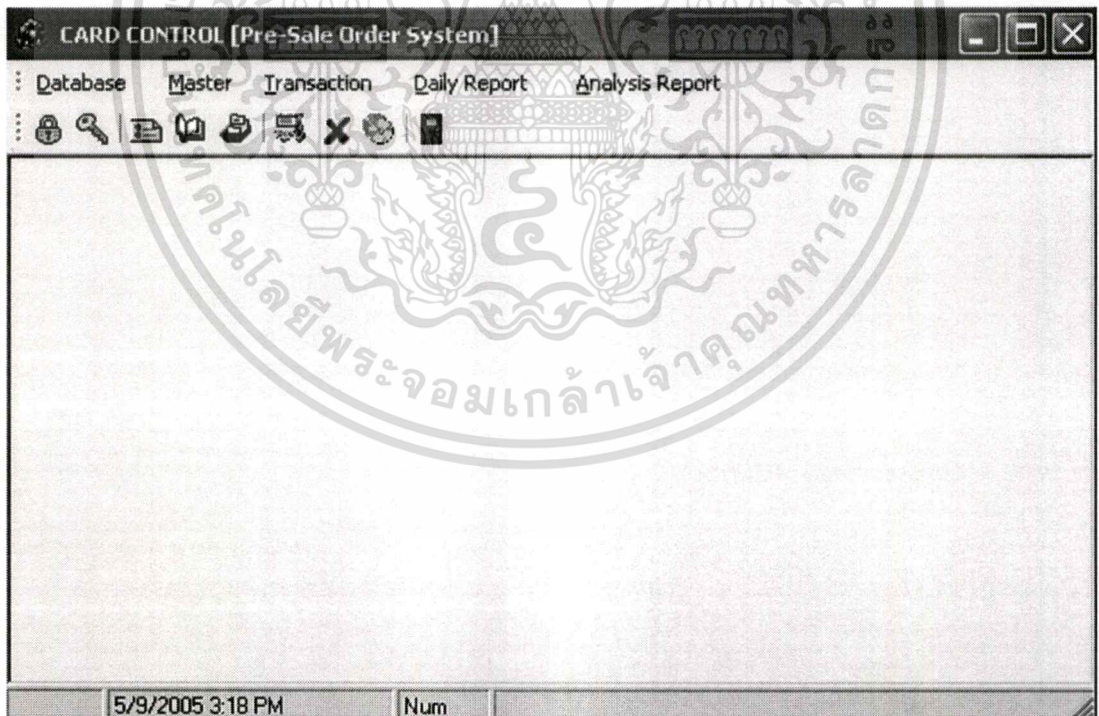
รูปที่ 6.26 หน้าจอแสดงแบบฟอร์ม Sale Order

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



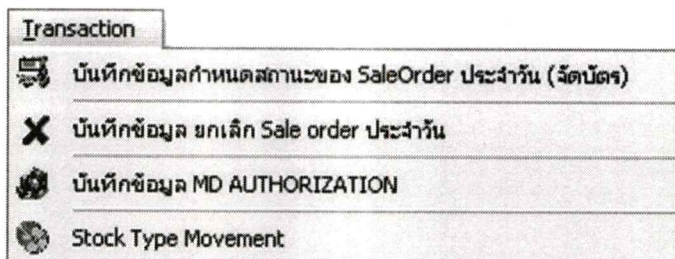
รูปที่ 6.29 หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Card Control

เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน ถูกต้องก็จะเข้าสู่ระบบงาน Card Control ดังรูปที่ 6.30

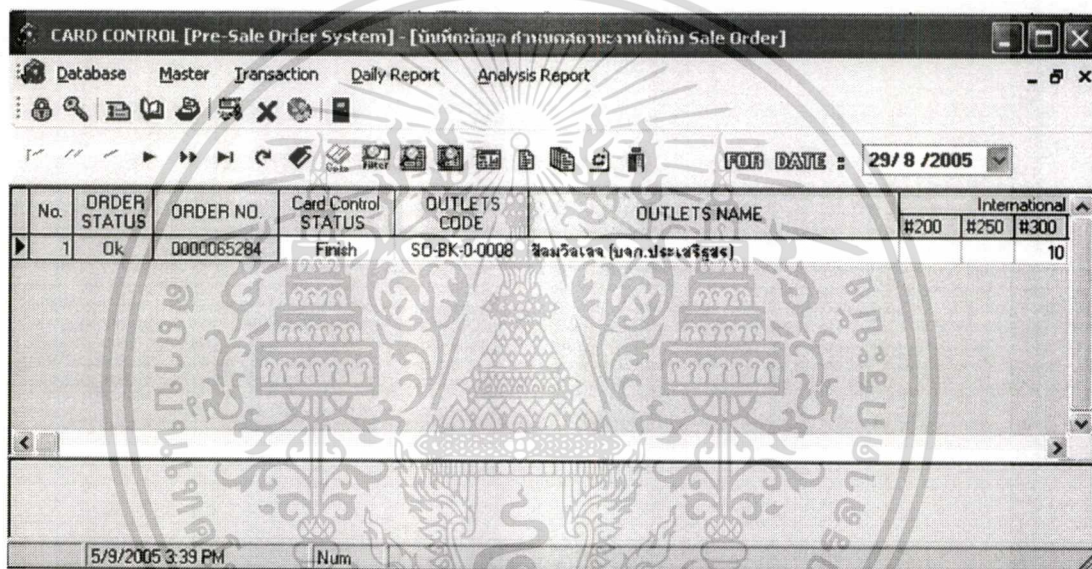


รูปที่ 6.30 หน้าจอหลักของระบบงาน Card Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.31 เมนูย่อย Transaction ของระบบงาน Card Control



รูปที่ 6.32 หน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดสถานะงานให้กับ Sale Order

จากรูปที่ 6.32 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลกำหนดสถานะงานให้กับ Sale Order เมื่อแผนกการเงิน Pass งานข้อมูลการสั่งซื้อจะปรากฏเพื่อจัดบัตร และเมื่อดับเบิลคลิกที่รายการใดข้อมูลก็จะไปปรากฏที่หน้าจอ 6.33 เพื่อจัดบัตร และเมื่อจัดบัตรเรียบร้อยแล้วสถานะตรง Card Control Status จะเปลี่ยนจาก Pending เป็น Pass

บริษัทข้อมูล จักรวรรดิภายใน order

ORDER NO. 0000065284    OUTLET : SO-BK-0-0008    สยามวิไลฯ (ภาค.ประเศรัฐฯ)

Find Serial    ประเภทการสั่งซื้อ : Lenso Phonocard    Report    Exit

LPC#1

LPC INTERNATION CARD

No.	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL	STOCK
	THLPCC192	Siam the land of smi	300	00000	10	00009	Stock Sale
*							Stock Sale

10

จำนวนสินค้าคง

LPC#1 PROMOTION | TOT PROMOTION | LPC#2 PROMOTION

INTER PROMOTION CARD

NO	CARDTYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	QTY	ED-SERIAL	STOCK

จำนวนสินค้าคง

รูปที่ 6.33 หน้าจอบันทึกข้อมูล จัดบัตรตามใบ Order

จากรูปที่ 6.33 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลจัดบัตรตามใบ Order ซึ่งถ้ารายการบัตรชนิดใดมี ยอดการสั่งซื้อก็จะประกฎแถบบัตรแต่ละชนิดซึ่งตัวอย่างเป็นบัตร โทรต่างประเทศราคา 300 บาท

บันทึกข้อมูลหลัก RECEIVED CARD จาก Supplier

RECEIVED No.  RECEIVED DATE :  ENTRY DATE :

REMARK :

No.	CARD TYPE	DESCRIPTION	PRICE	ST-SERIAL	ED-SERIAL	QTY
1	JTK-003	Just Talk 50 นาที	\$50.00	0000000	0000099	100
2	JTK-004	Just Talk 90 นาที	\$90.00	0000000	0000099	100

รูปที่ 6.34 หน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก Received Card จาก Supplier

จากรูปที่ 6.34 แสดงหน้าจอบันทึกข้อมูลหลักรับบัตรจาก Supplier ซึ่งแผนกควบคุมบัตรเป็นผู้ดูแล และเมื่อกรอกข้อมูลการรับบัตร แล้วจะต้องรอการ Inspec จาก แผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล เสียก่อนจึงจะเบิกบัตรเพื่อขายได้

บันทึกข้อมูลหลัก เบิกบัตรเข้าสต็อก

เลขที่ใบเบิก :  วันที่เบิก :  วันที่บันทึก :

เบิกเข้าสต็อก :  ผู้ขอเบิก :

NO.	รุ่นบัตร	DESCRIPTION	ราคา	หมายเลขเริ่มต้น	จำนวน(ใบ)	หมายเลขสิ้นสุด
1	JTK-003	Just Talk 50 นาที	50	0000000	100	0000099
2	JTK-004	Just Talk 90 นาที	90	0000000	100	0000099

รูปที่ 6.35 หน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก เบิกบัตรเข้าสต็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 6.4 ระบบงาน Inspec Card

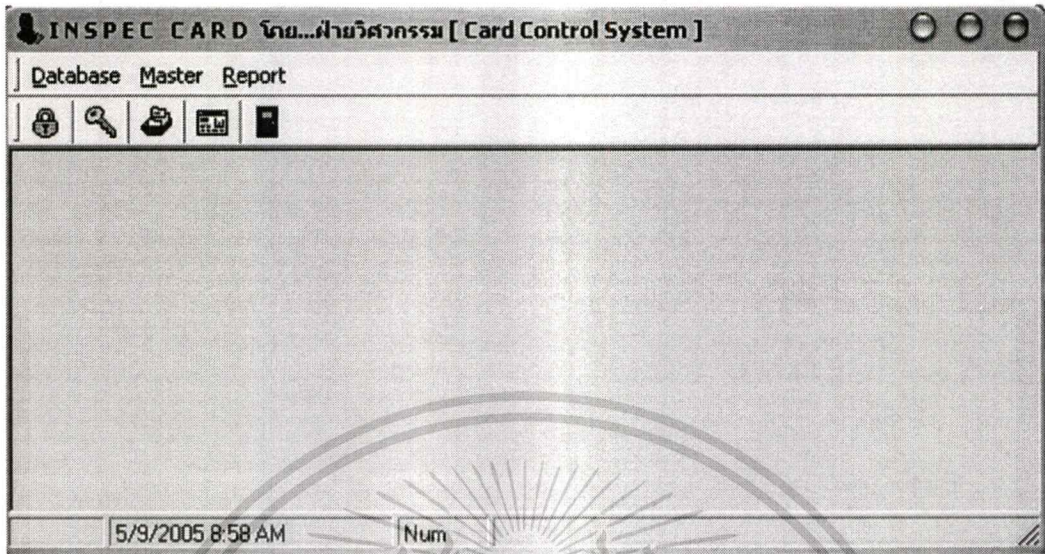
ตัวอย่างระบบงาน Inspec Card ซึ่งมีหน้าจอล็อกอิน และมีไอคอน เพื่อเข้าใช้ระบบงาน Inspec โดยผู้ใช้ที่สังกัดแผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล เท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการใช้ระบบงาน Inspec ดังรูป



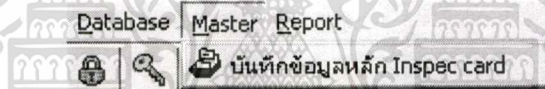
รูปที่ 6.36 ไอคอน โปรแกรม เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Inspec

รูปที่ 6.37 หน้าจอล็อกอิน เพื่อเข้าสู่ระบบงาน Inspec Card

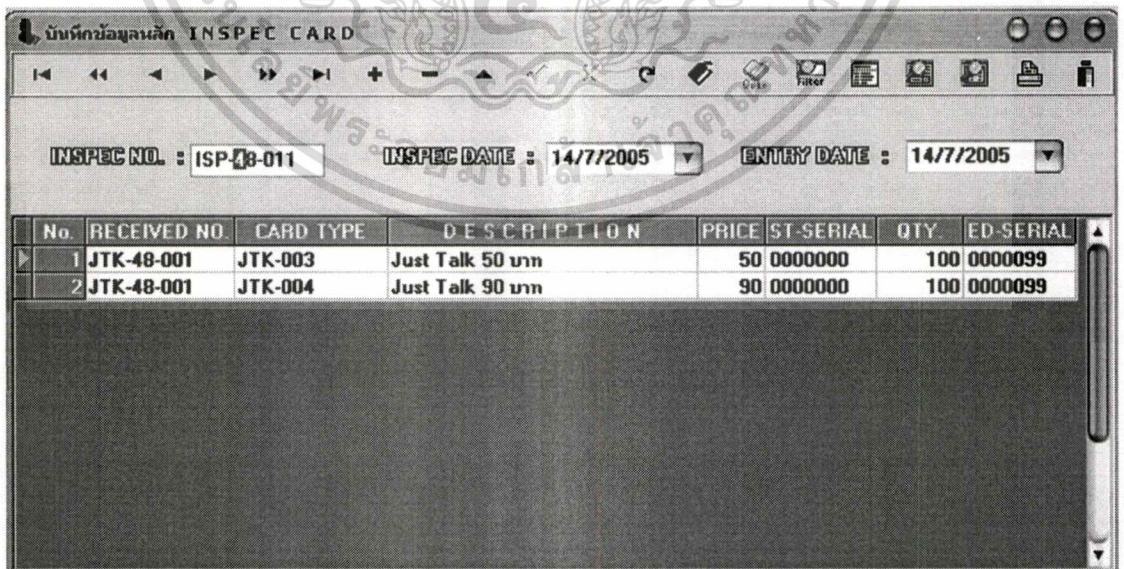
เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน ถูกต้องก็จะเข้าสู่ระบบงาน Inspec ดังรูปที่ 6.38



รูปที่ 6.38 หน้าจอหลักของระบบงาน Inspec



รูปที่ 6.39 เมนูย่อย Master ของระบบงาน Inspec



รูปที่ 6.40 หน้าจอบันทึกข้อมูลหลัก ของระบบงาน Inspec

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 7

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 7.1 บทสรุป

โครงการพัฒนาระบบนี้ ได้ทำการศึกษาและนำเสนอ การพัฒนาระบบบริหารการขาย บริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัด โดยจะกล่าวถึงประวัติความเป็นมาของบริษัท วัตถุประสงค์และขอบเขตในการพัฒนาระบบ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบระบบ ลักษณะการทำงานปัจจุบัน ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน ความต้องการของผู้ใช้ การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การออกแบบระบบฐานข้อมูล การออกแบบหน้าจอ และรายงานของโปรแกรม และ บทสรุป

ผลการพัฒนาระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัดได้ครอบคลุมระบบงาน 5 แผนก ได้แก่ แผนกขายกรุงเทพฯ , แผนกขายภูมิภาค, แผนกการเงิน , แผนกควบคุมบัตรโทรศัพท์ , แผนกบริการคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูล ซึ่งเป็นงานที่มีความสำคัญในการจัดการบริษัท

ในการพัฒนาระบบที่นำเสนอนี้ เป็นการประมวลความรู้ของผู้พัฒนาระบบเอง ได้แก่ความรู้ปัจจุบันจากด้านการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักสูตรที่ทำการศึกษายู่ ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูล UML ความรู้เกี่ยวกับการใช้ Oracle 9i การใช้โปรแกรม Delphi 6.0 เพื่อเสนอเป็นทางเลือกใหม่ของบริษัทในการแก้ปัญหาและพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### 7.2 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบบริหารการขายบริษัทเลนโซ่โฟนการ์ดจำกัด ได้รับการพัฒนาและทดสอบระบบจนสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ยังมีสิ่งที่จะต้องพัฒนาต่อไปอีกในอนาคต เช่น การพัฒนาโปรแกรมให้รองรับกับประเภทบัตร และราคาที่เพิ่มขึ้นใหม่โดยไม่ต้องไปแก้ไขโปรแกรมอีก ซึ่งหากมีการพัฒนาในสิ่งเหล่านี้แล้ว น่าจะทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และจะต้องมีการฝึกอบรมผู้ใช้เกี่ยวกับระบบที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจและใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ จำลอง ทรูอดสาหะ. 2542. **คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์คอนซัลท์ จำกัด.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. กรุงเทพฯ : บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์คอนซัลท์ จำกัด.
- ญาติ กาชัย. 2546. **จัดการระบบฐานข้อมูลอย่างมืออาชีพ Oracle DBA** . นนทบุรี : บริษัท อินโฟเพรส จำกัด.
- ทรงพล บุรณะโอสถ และ สุรชาติ พงศ์สุรณะ . 2544. **ORACLE**. กรุงเทพฯ : บริษัท XLNC จำกัด.
- ประพนธ์ อัสวภาณวัฒน์ . 2543. **Delphi Episode II เทคนิคและการพัฒนาโปรแกรมด้วยเดลไฟ**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด.
- ยุทธนา ธิลาสวัสดิ์กุล และ อมรพันธุ์ คำอรุณ . 2545. **สร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย PL/SQL และ Oracle Developer**. นนทบุรี : บริษัท อินโฟเพรส จำกัด.
- สัจจะ จรัสรุ่งรวีวร และ จักรพงษ์ สุขประเสริฐ . 2543. **คู่มือการสร้างแอปพลิเคชันด้วย Delphi 5.0 ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี : บริษัท อินโฟเพรส จำกัด.
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2545. **พัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML(Unified Modeling Language)**. กรุงเทพฯ : บริษัท ซัคเซส มีเดีย จำกัด.

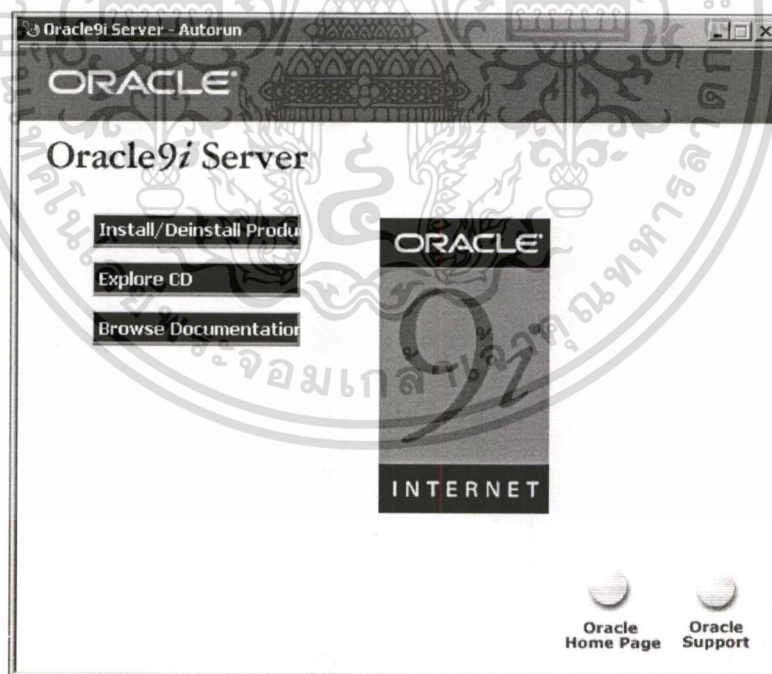
## ภาคผนวก ก

### คู่มือการติดตั้งระบบ

#### การติดตั้ง Oracle 9i

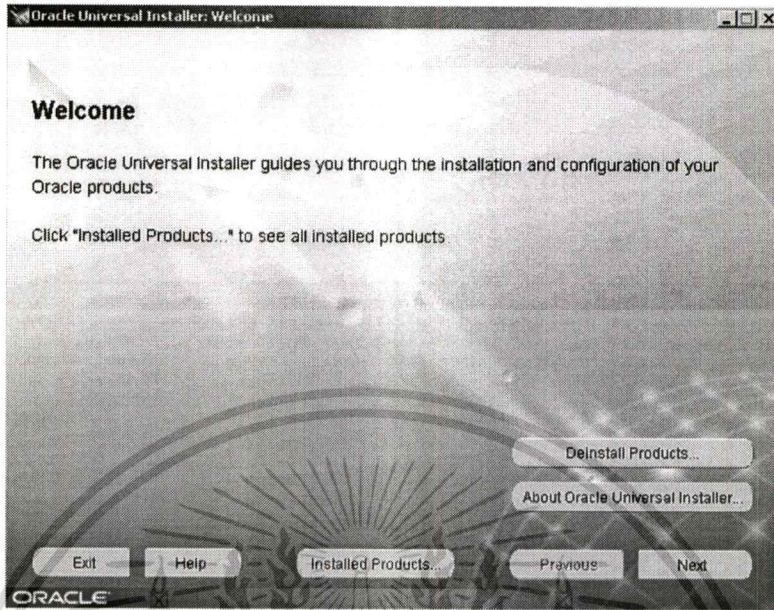
การติดตั้ง Oracle Server ใส่ซีดี Oracle แผ่นที่ 1 เข้าไปในไดรฟ์ซีดีรอมและรอสักครู่เพื่อให้โปรแกรม Autorun ทำงาน (ในกรณีที่โปรแกรม Autorun ไม่ทำงานโดยอัตโนมัติ เราสามารถเรียกให้โปรแกรมทำงานเองได้จาก cdrom\_drive:\autorun\autorun.exe) หน้าจอของโปรแกรม Autorun จะแสดงขึ้นมาดังรูป ซึ่งในหน้าจอนี้เราสามารถที่จะเลือกได้ 3 หัวข้อคือ

- Install/Deinstall Products เป็นการเข้าสู่หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม Oracle
- Explore CD เป็นการเรียกดูไฟล์ที่อยู่ในแผ่นซีดี
- Browser Documentation เป็นการเรียกเอกสารคู่มือการทำงานของ Oracle ขึ้นมาอ่าน

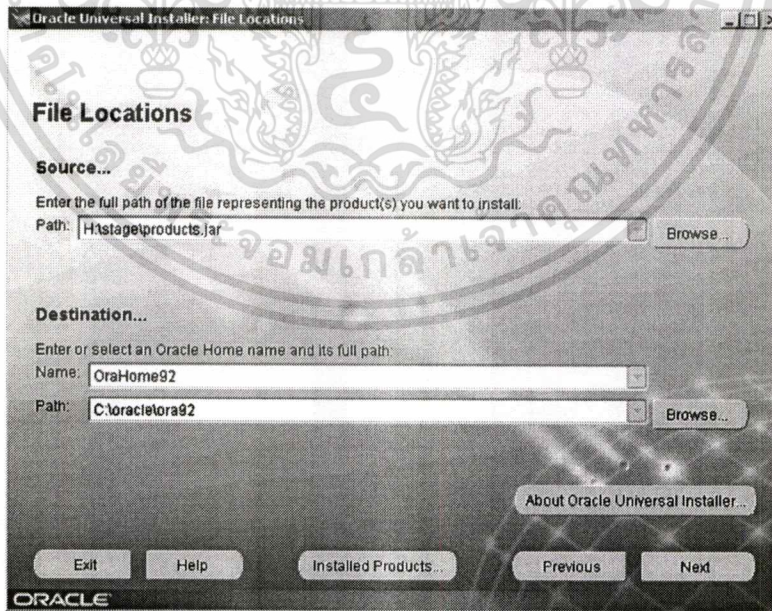


คลิกเลือกหัวข้อ Install/Deinstall Products เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการติดตั้ง Oracle Server และรอจนกระทั่งหน้าจอแสดงข้อความยินดีต้อนรับเข้าสู่ Oracle Universal Installer ปรากฏขึ้นมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คลิกปุ่ม **Next** หน้าจอจะแสดงตำแหน่งไดเรกทอรีต้นทางและปลายทางที่เราต้องการจะติดตั้งโปรแกรม รวมทั้งชื่อของ Oracle Home ที่ต้องการติดตั้งด้วย

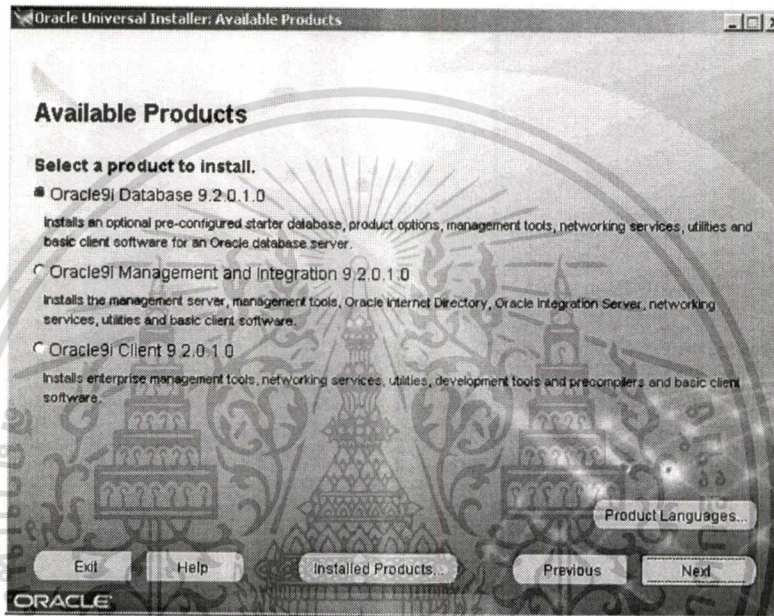


กำหนดค่าต่างๆ ให้ครบทุกช่อง

- Source Path คือ ไดเรกทอรีต้นทางของโปรแกรมที่จะทำการติดตั้ง โดยอ้างมาจากซีดีรอม

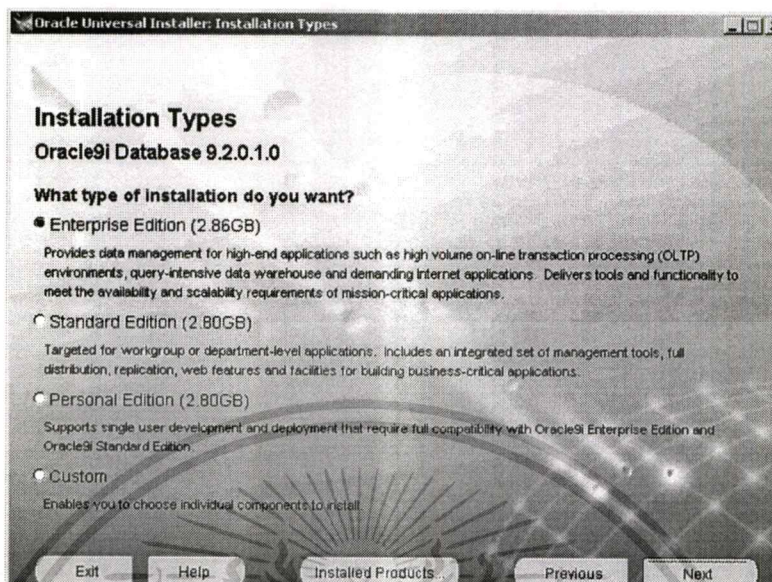
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Destination Name คือ ชื่อที่ใช้อ้างอิงกับ ไคลเอนท์ที่จะทำการติดตั้ง Oracle
  - Destination path คือ ไคลเอนท์ปลายทางที่จะทำการติดตั้ง Oracle ลงในเครื่อง
- คลิกปุ่ม **Next** โปรแกรมจะโหลดข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง Oracle ให้รอสักครู่ ก่อนที่จะทำงานต่อไป

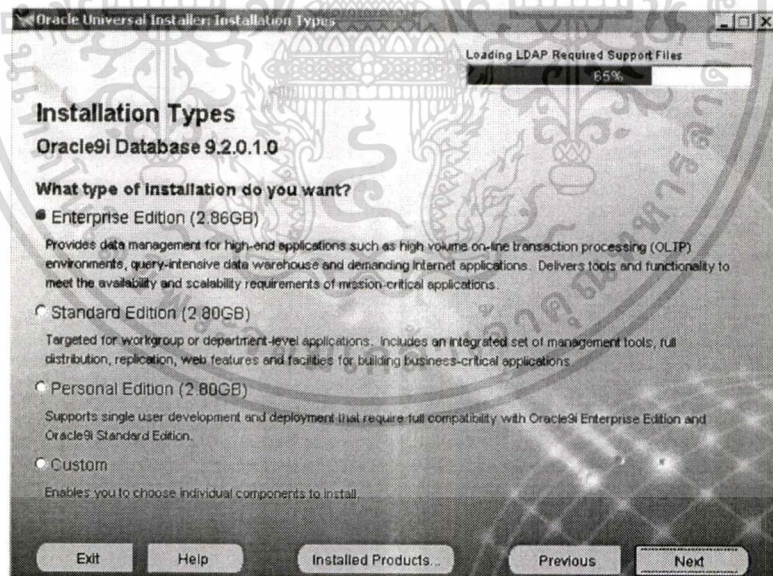


แสดงผลทั้งหมดในแผ่นซีดีที่สามารถเลือกทำการติดตั้งได้ 3 แบบ คือ

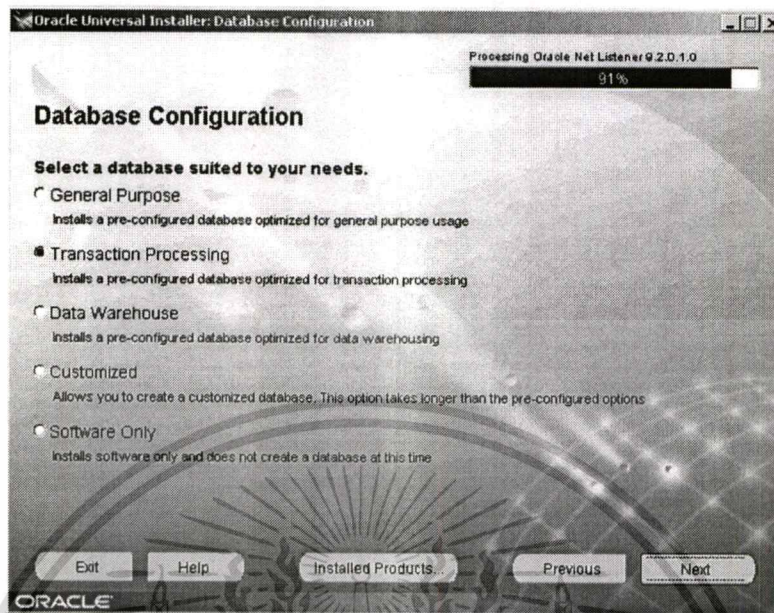
- Oracle9i Database 9.2.0.1.0 เป็นการเลือกติดตั้ง Oracle Database Server
  - Oracle9i Management and Integration 9.2.0.1.0 เป็นการเลือกติดตั้ง Oracle9i Management Server รวมทั้งยูทิลิตี้ต่างๆ
  - Oracle9i Client 9.2.0.1.0 โดยจะติดตั้งโปรแกรมพื้นฐานสำหรับไคลเอนท์
- ในที่นี้ให้เลือก Oracle9i Database 9.2.0.1.0 เพื่อทำการติดตั้ง Oracle Server คลิกปุ่ม **Next**



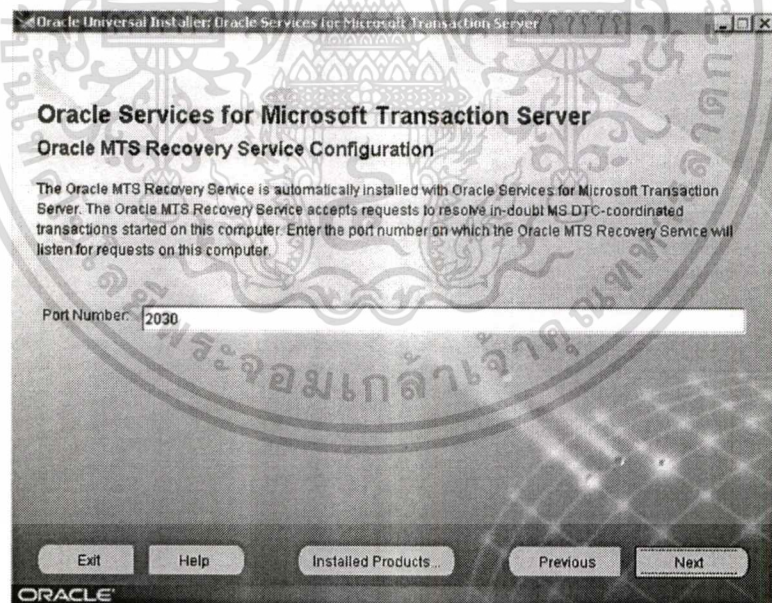
เลือกติดตั้ง Oracle แบบ Enterprise Edition คลิกปุ่ม **Next**  
 รอสักครู่เพื่อให้โปรแกรมโหลดข้อมูลที่ต้องการใช้ทั้งหมด โดยระหว่างนี้หน้าจอจะแสดงดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

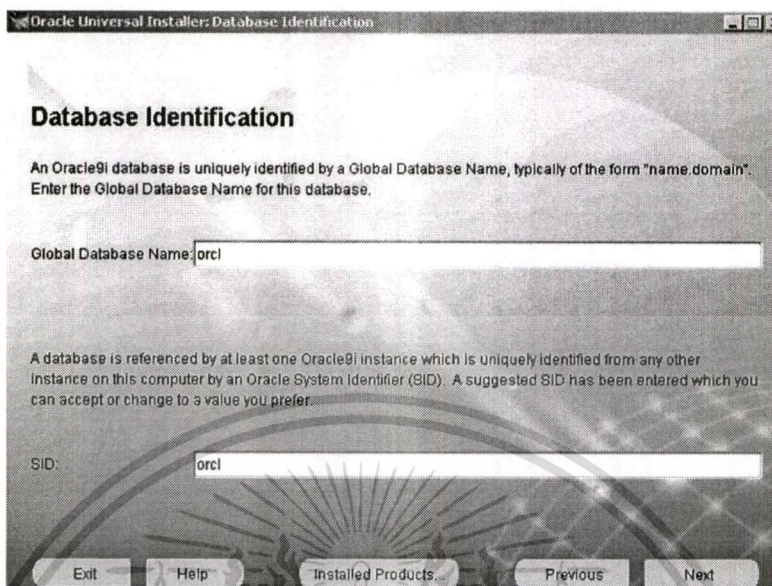


เลือกการติดตั้ง Transaction Processing



กำหนด Port Number ให้ใช้ค่าดีฟอลต์ที่เครื่องกำหนดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

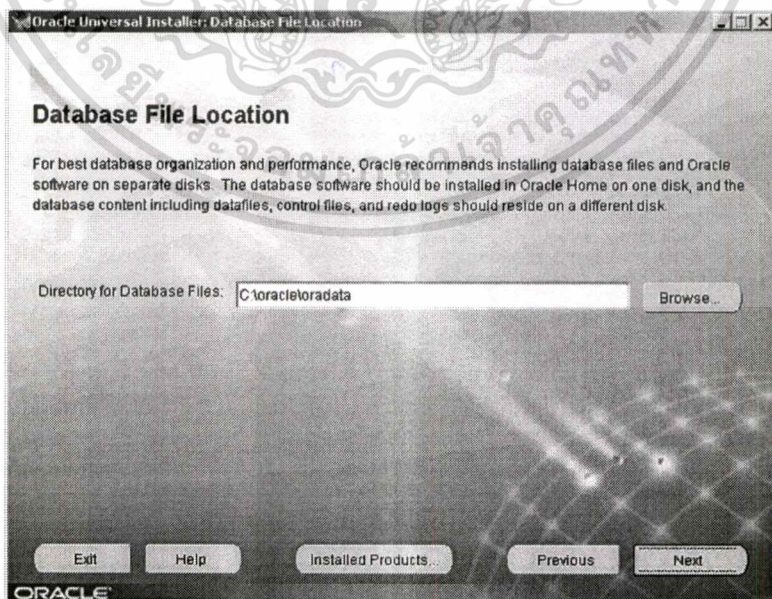


โปรแกรมจะให้กำหนดชื่อฐานข้อมูลเริ่มต้น ที่จะสร้างขึ้น โดยสิ่งที่จะต้องกำหนดมี 2 ค่า คือ

- Global Database Name คือ ชื่อทั่วไปของฐานข้อมูลเวลาที่อ้างอิงมาจากเครื่องอื่นๆ ในที่นี่ใช้ชื่อเป็น ORCL เช่นเดียวกับชื่อของฐานข้อมูล
- SID (System Identifier) คือ ชื่อของฐานข้อมูลที่สร้างขึ้น ในที่นี่กำหนดเป็น ORCL

คลิกปุ่ม

Next

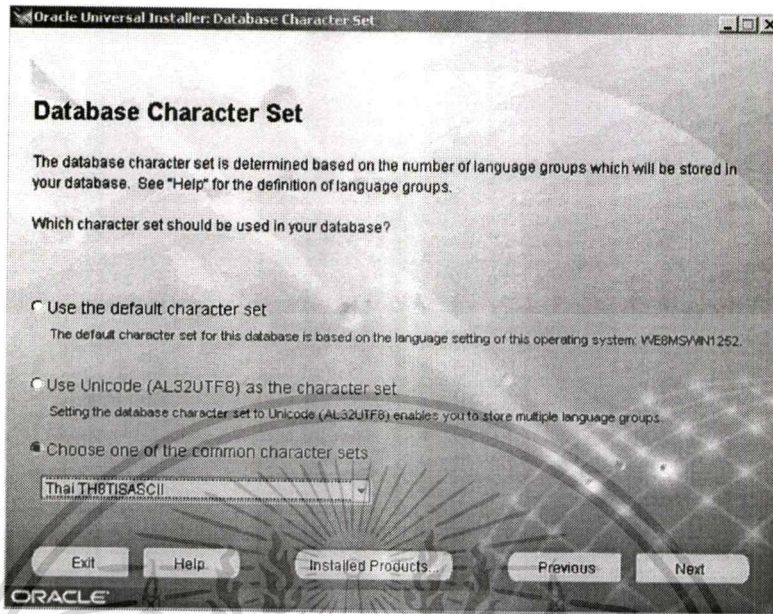


กำหนดไดเรกทอรีที่จะเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล ใช้ค่าที่ฟอลต์ที่กำหนดให้

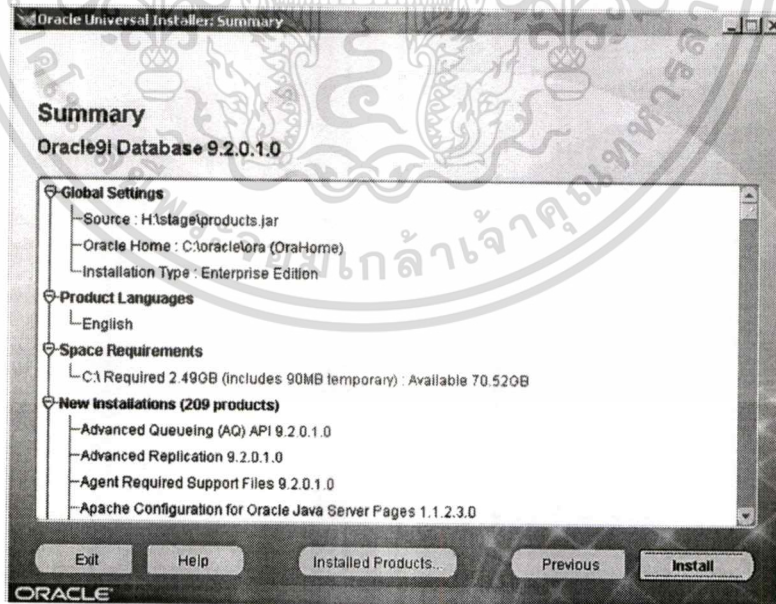
คลิกปุ่ม

Next

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

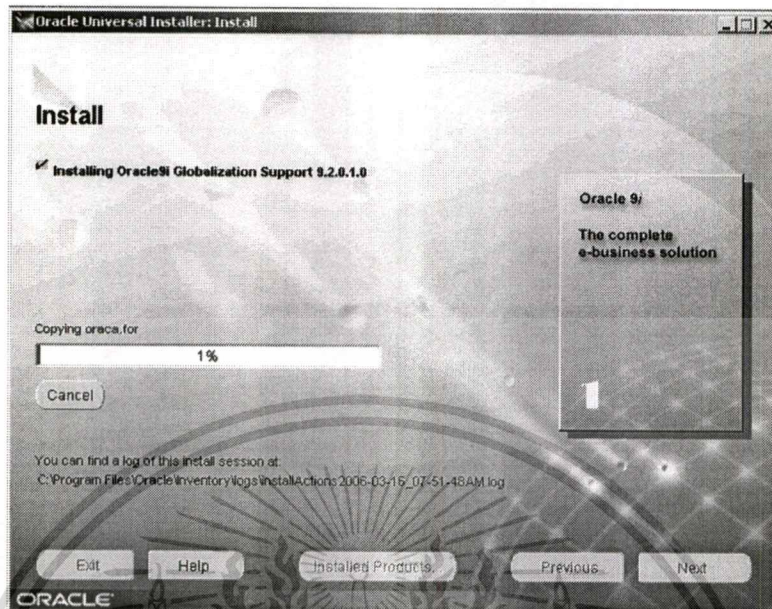


ขั้นตอนนี้สำคัญกับการใช้ภาษาไทยในฐานะข้อมูลมาก ให้เลือกที่ Choose one of the common character sets แล้วเลือก Thai TH8TISASCII ถ้าเลือกข้ออื่นจะใช้ภาษาไทยในฐานะข้อมูลไม่ได้  
 คลิกปุ่ม **Next**

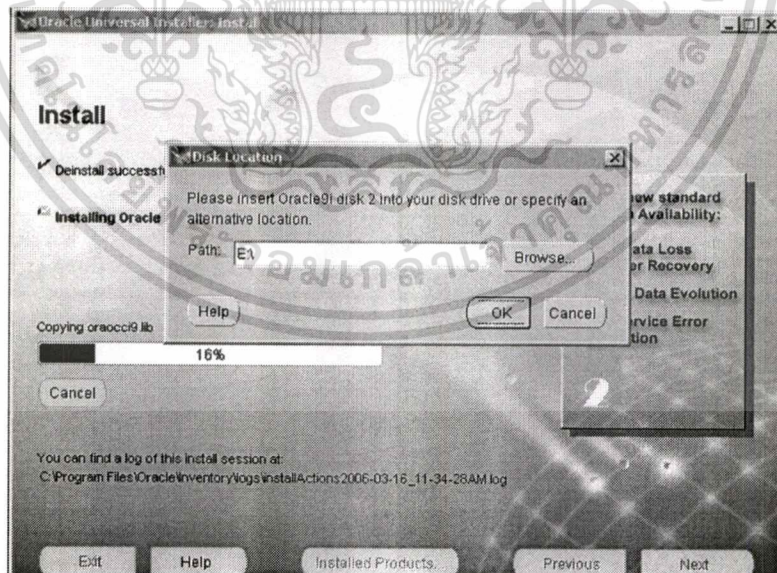


โปรแกรมจะแสดงข้อมูลสรุปทั้งหมดว่าเราจะติดตั้งโปรแกรมอะไรบ้าง เก็บไว้ที่ใดเรียกทอริไหนซึ่งเมื่อตรวจสอบข้อมูลว่าถูกต้องแล้วให้คลิกปุ่ม **Install** เพื่อติดตั้งโปรแกรมตามที่ได้กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

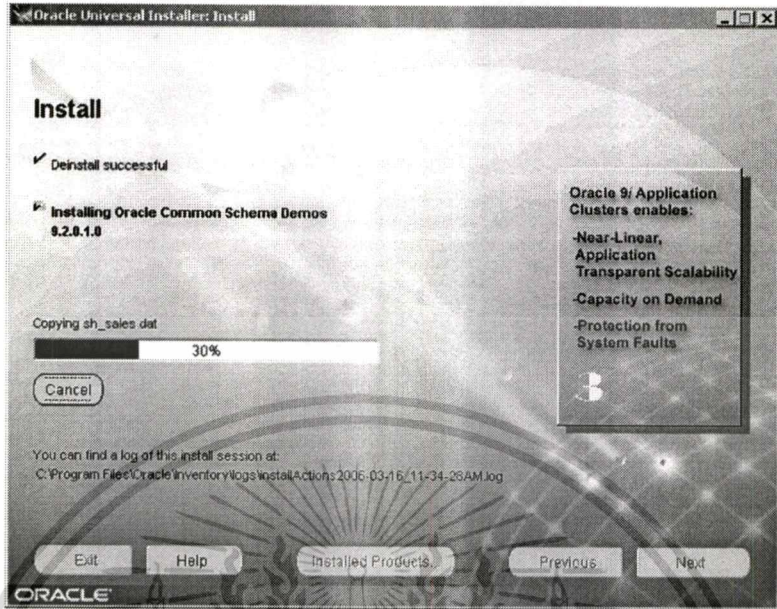


โปรแกรมจะเริ่มทำงานและติดตั้งโปรแกรมตามที่ได้กำหนดไว้ซึ่งขั้นตอนนี้จะใช้เวลาประมาณ 45 นาทีจึงจะเสร็จ (ความเร็วขึ้นอยู่กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้ง) โดยจะมี Status Bar แสดงการทำงานให้ทราบด้วย หากมีข้อผิดพลาดในการติดตั้งก็จะเกิดขึ้นได้ตอนนี้

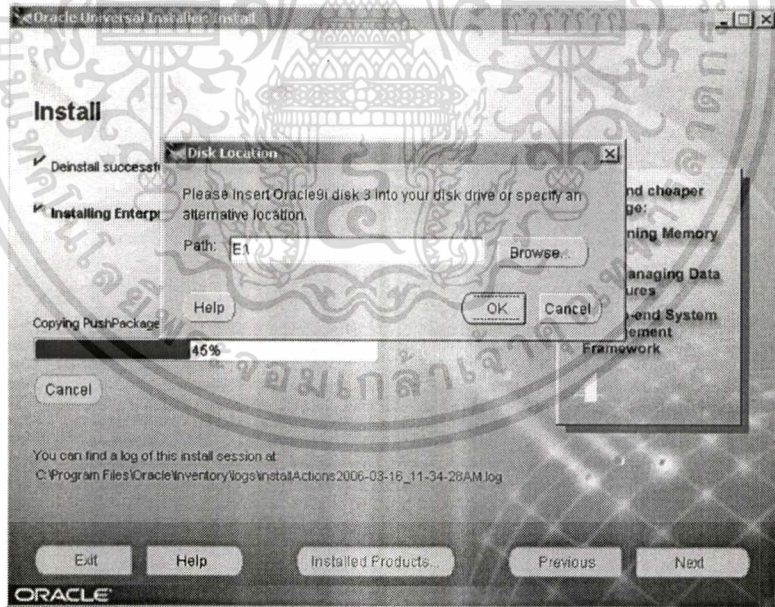


ใส่แผ่นติดตั้งแผ่นที่ 2 แล้วคลิกปุ่ม OK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

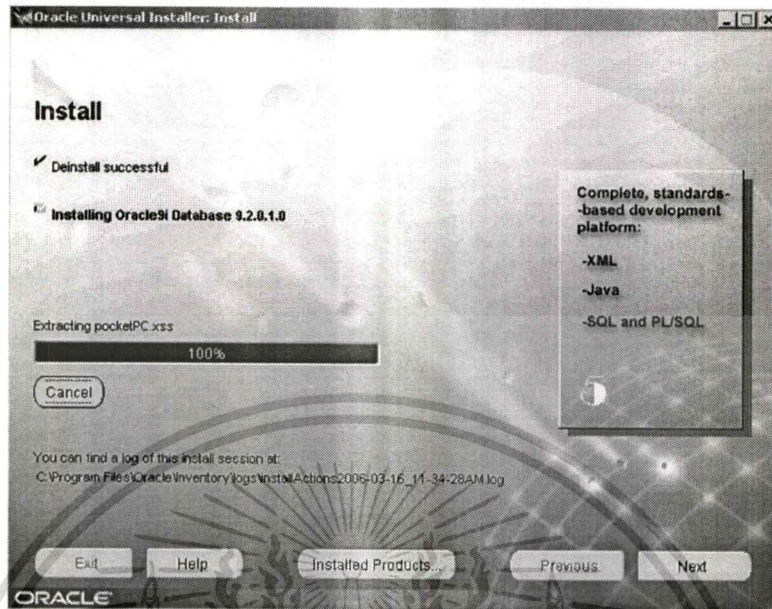


โปรแกรมจะทำการติดตั้งต่อไป

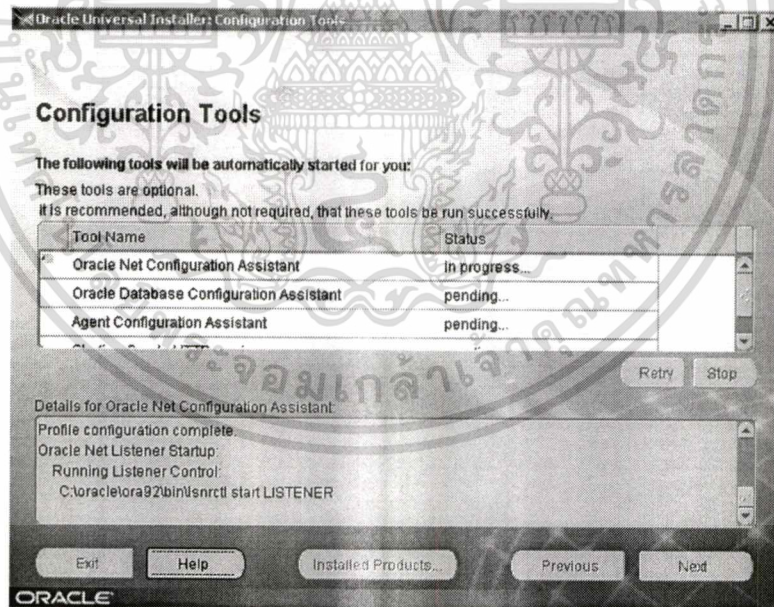


ใส่แผ่นติดตั้งโปรแกรมแผ่นที่ 3 แล้วคลิกปุ่ม OK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



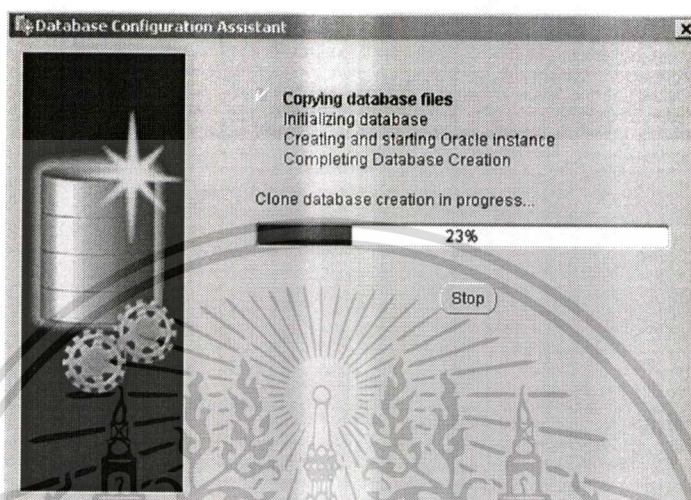
โปรแกรมจะทำการติดตั้งจนเสร็จ



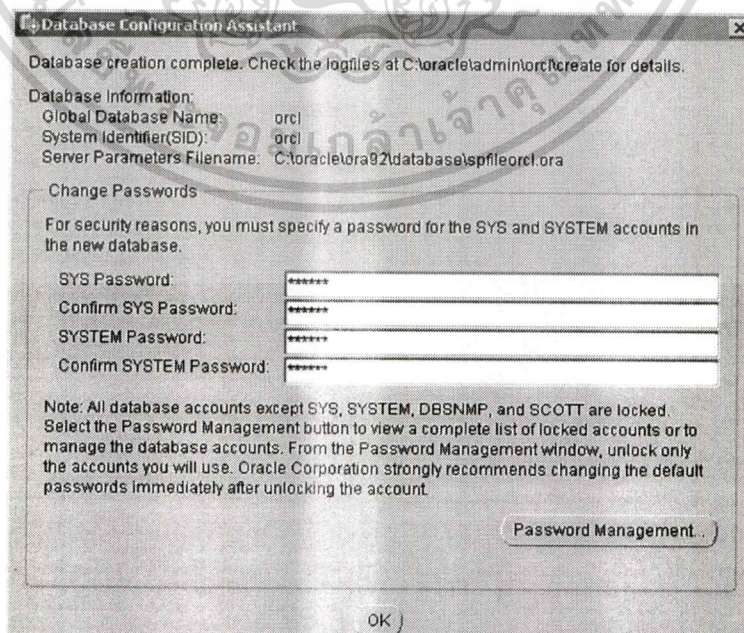
หลังจากได้ติดตั้ง โปรแกรมที่จำเป็นเสร็จแล้วจะมีการติดตั้ง โปรแกรมเพิ่มอีก 3 ส่วน โดยเรียกใช้ โปรแกรมอัตโนมัติที่ได้ติดตั้งเสร็จแล้วในตอนต้น ระหว่างนี้ให้รอนจนกว่าโปรแกรมต่างๆจะทำงานเสร็จ โดยที่หน้าจอก็จะแสดงให้ผู้ใช้ทราบว่าขณะนี้กำลังทำอะไรอยู่ และสถานะขณะนั้นเป็นอย่างไร เกิดปัญหาขึ้นหรือไม่ ส่วนที่ต้องทำการติดตั้งเพิ่ม ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Oracle Net Configuration Assistant ใช้ในการสร้าง Listener ซึ่งเป็น Service ที่ใช้ในการรองรับการติดต่อจากไคลเอนท์เข้ามายังเซิร์ฟเวอร์



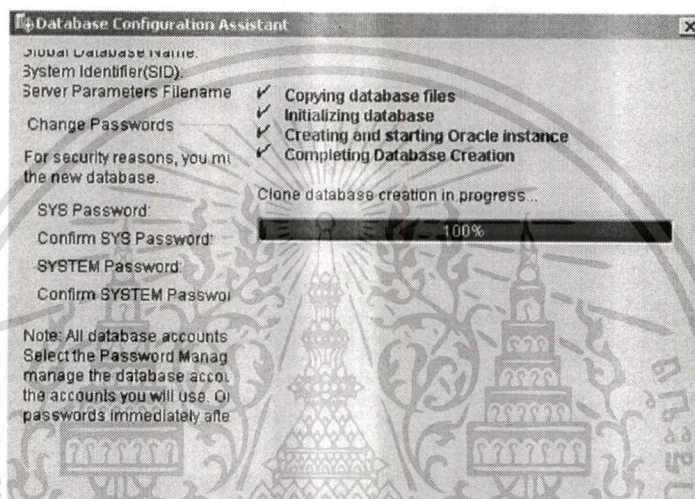
- Oracle Database Configuration Assistant ใช้ในการสร้างระบบฐานข้อมูลซึ่งเป็นฐานข้อมูลเริ่มต้นที่มีมาพร้อมกับแผ่นซีดี โดยจะมีหน้าต่างเพิ่มขึ้นมาขณะทำการเรียก Database Configuration Assistant ขึ้นมาทำงาน และเมื่อทำงานเสร็จก็จะมีหน้าต่างสรุปให้ทราบว่าฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมีชื่อว่าอะไร รวมทั้งยูสเซอร์และรหัสผ่านซึ่งเราจะต้องจำไว้ให้ดี



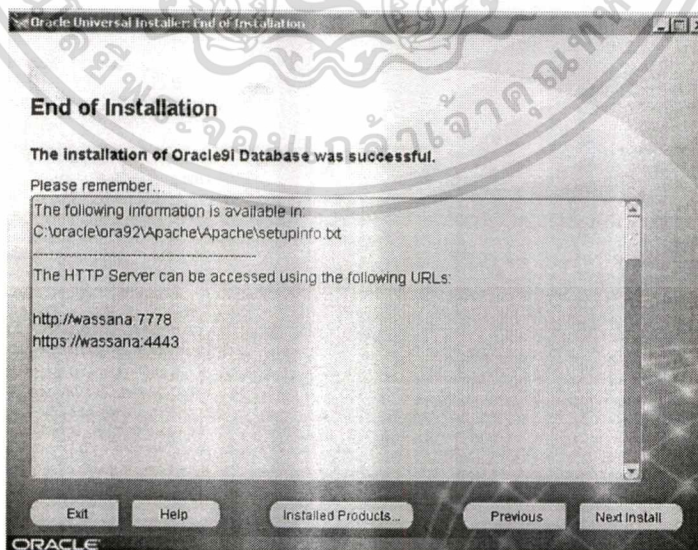
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Starting Oracle HTTP Server ทำการ Start HTTP Server เนื่องจาก Oracle เวอร์ชัน 8 ขึ้นไปสามารถรองรับการทำงานที่ผ่านมาทาง Internet ได้และยังรองรับการเป็น Web Server ได้อีกด้วย

รอนจนกระทั่งทำงานเสร็จทั้งสามส่วน หน้าจอจะแสดงดังรูป



หลังจากเสร็จสิ้นการติดตั้งโปรแกรม หน้าจอจะสรุปผลการติดตั้งให้ทราบว่าเรียบร้อยหรือไม่

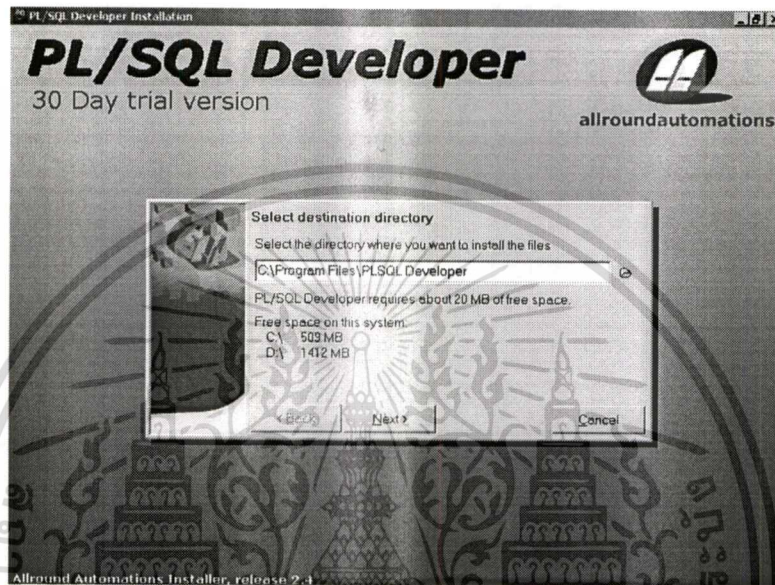


คลิกปุ่ม **Exit** เมื่อเสร็จสิ้นการติดตั้งเพื่อออกจากโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

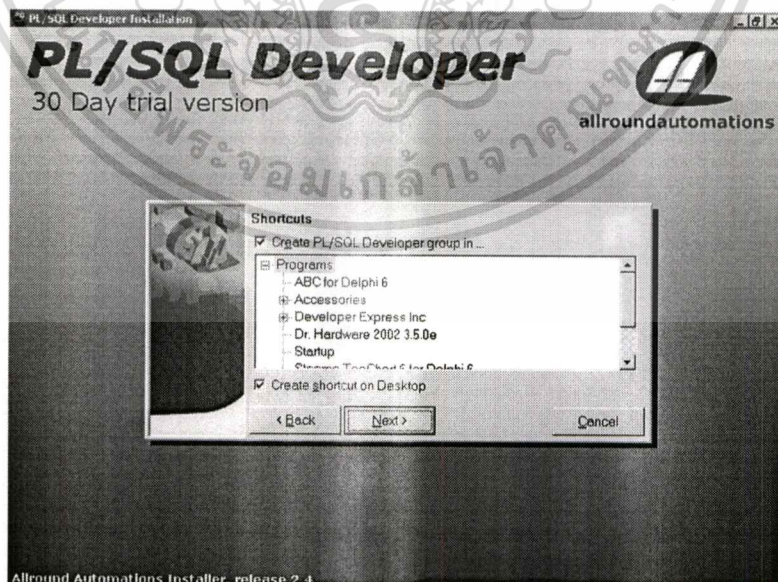
## การติดตั้ง PL/SQL Developer

ใส่แผ่นซีดีเพื่อติดตั้งโปรแกรม PL/SQL Developer จะปรากฏหน้าจอให้เลือกว่าจะติดตั้งที่ใดเรียกทอรีไหน ให้ใช้ค่าดีโฟลด์คือ C:\Program Files\PLSQL Developer



คลิกปุ่ม

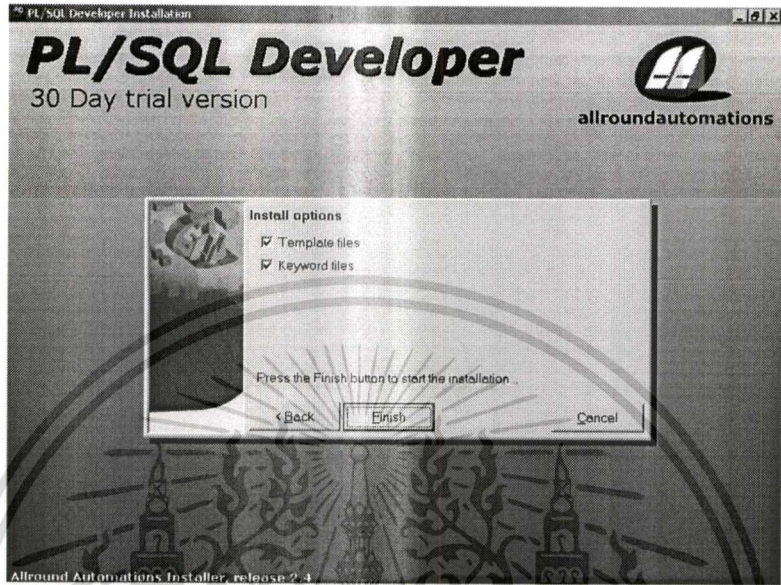
Next >



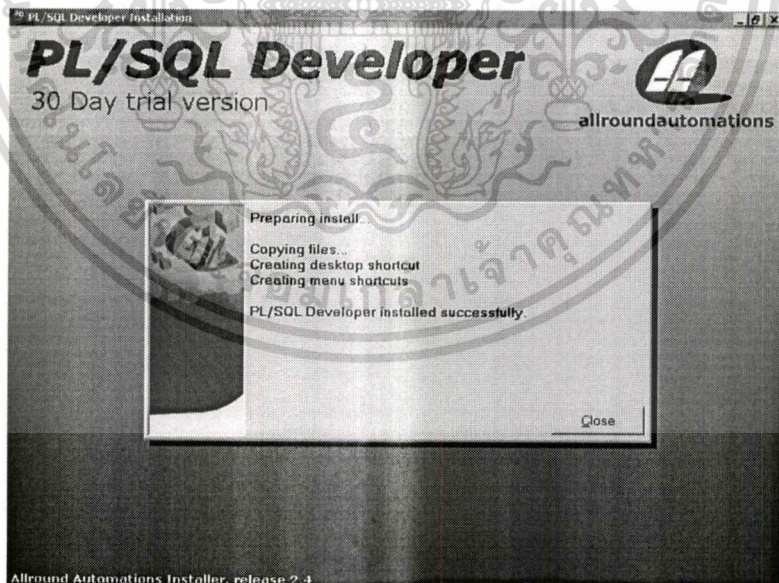
โปรแกรมจะแสดงหน้าจอให้เลือกว่าจะสร้าง Shortcut บน Desktop หรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลิกปุ่ม **Next >**



คลิกปุ่ม **Finish**

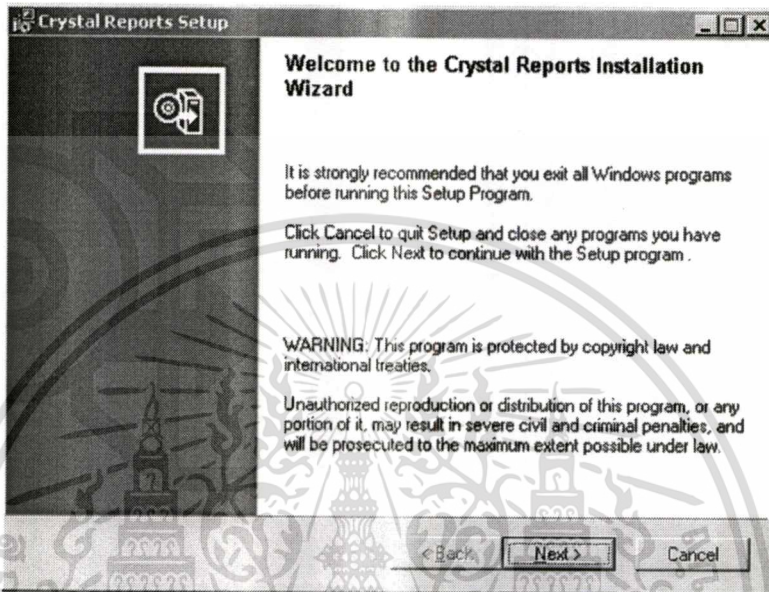


แสดงหน้าจอการติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์ คลิกปุ่ม **Close**

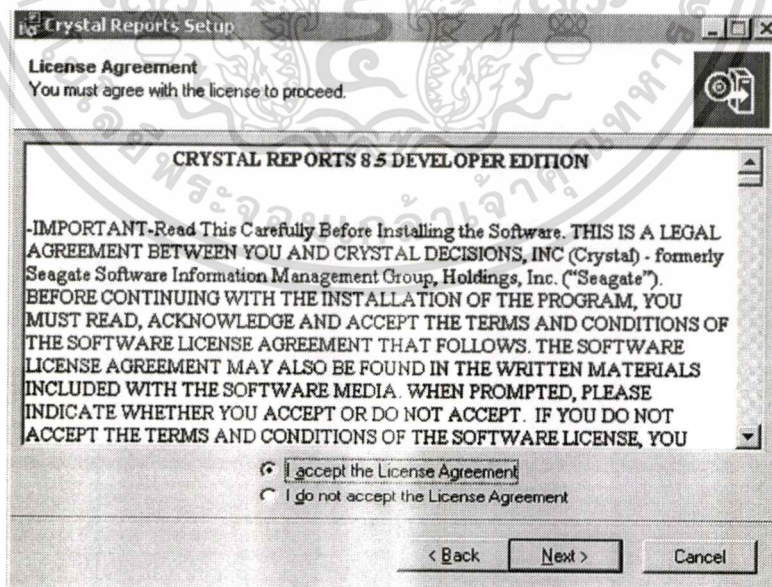
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การติดตั้ง crystal report

ใส่แผ่นซีดีเพื่อติดตั้ง โปรแกรม Crystal Reports 8.5



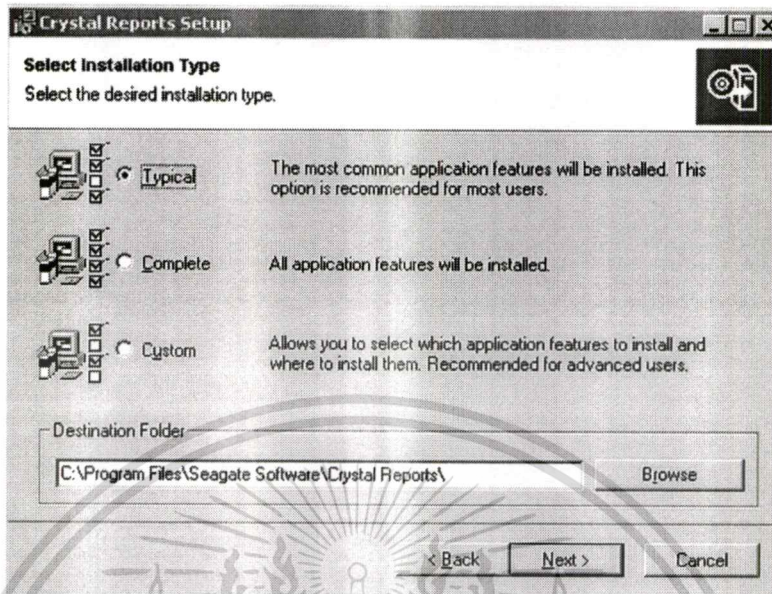
คลิกปุ่ม



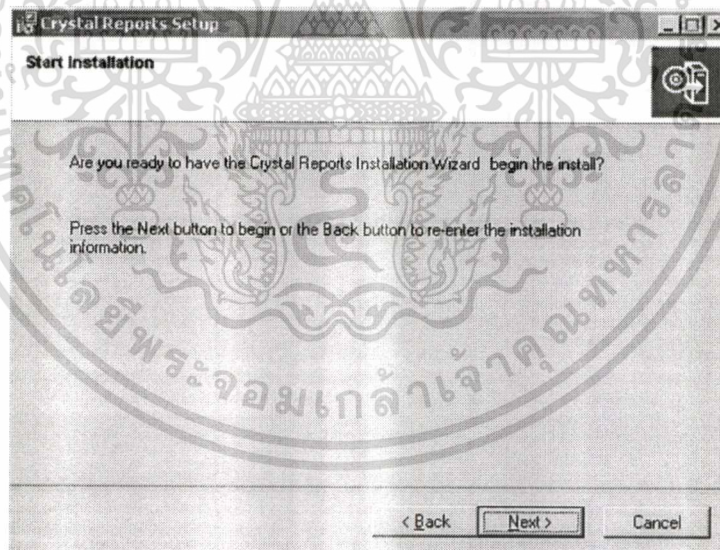
เลือก I accept the License Agreement แล้ว คลิกปุ่ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

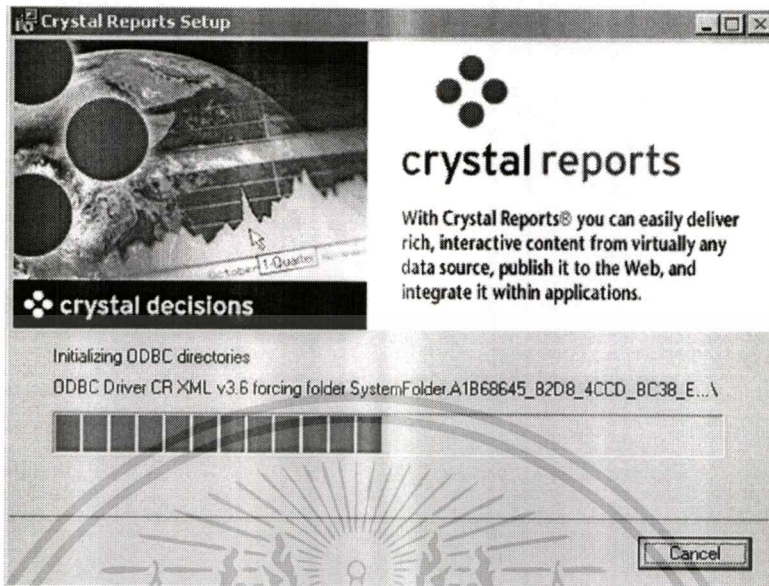


เลือกการติดตั้งแบบ Typical

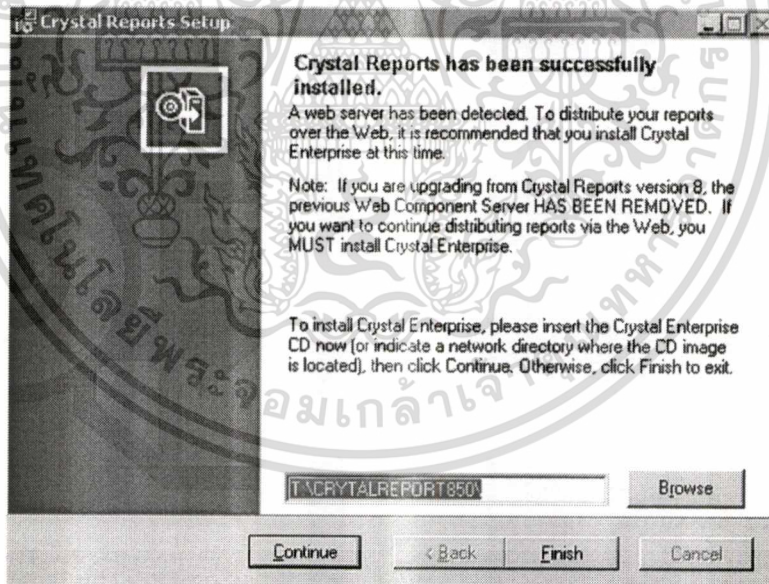


คลิกปุ่ม  โปรแกรมจะเริ่มติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แสดงสถานะการติดตั้ง



แสดงหน้าจอการติดตั้ง โปรแกรมเสร็จสมบูรณ์

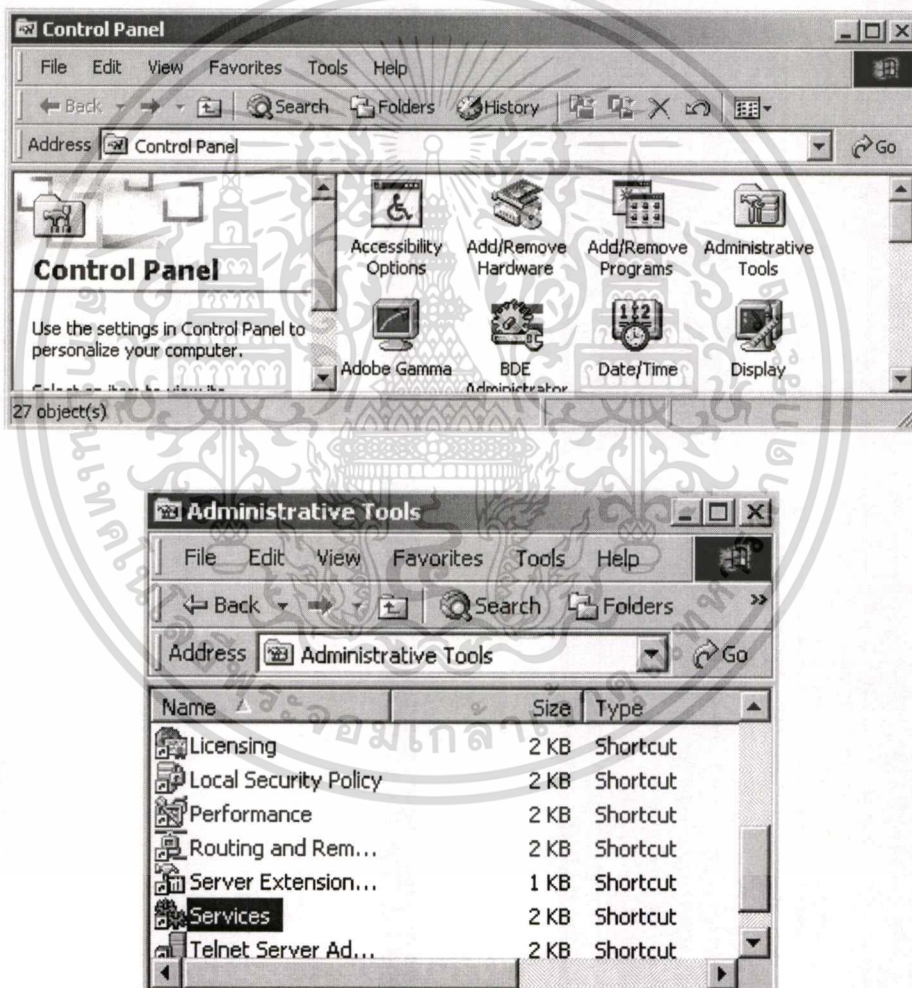
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ข

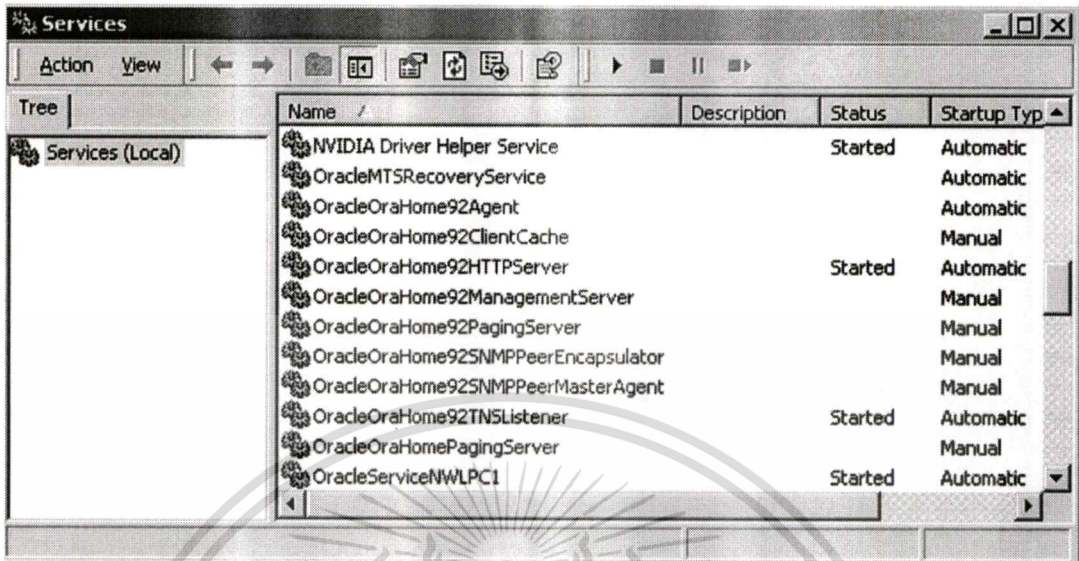
### คู่มือการใช้งานระบบ

#### วิธีการตรวจสอบ Service ของ Oracle

โดยคลิก Start > Setting > Control Panel แล้วดับเบิลคลิกเลือก Administrative Tools และ Service ตามลำดับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

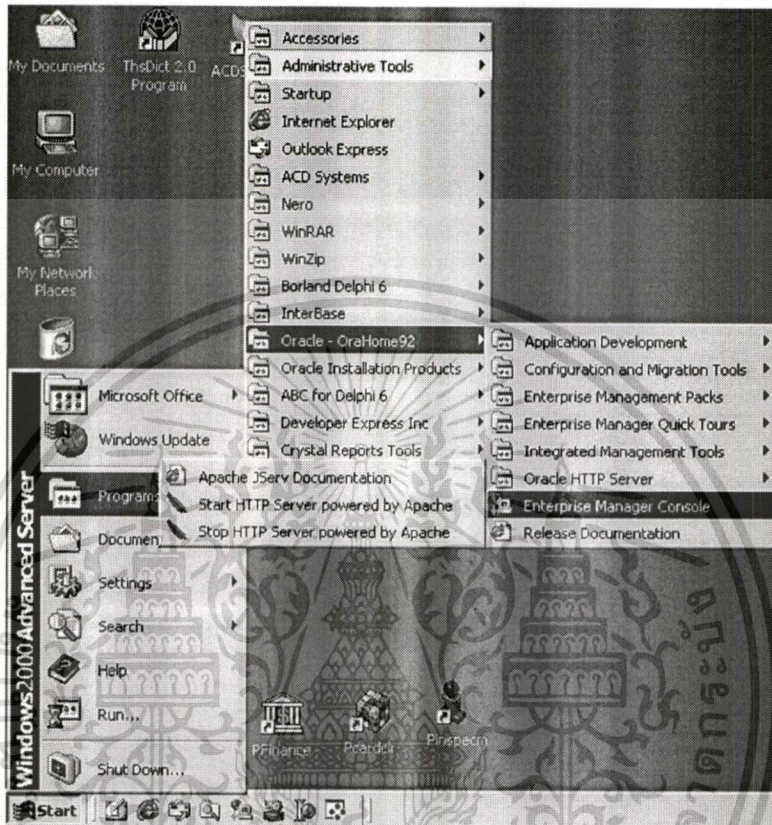


ชื่อ Service ของ Oracle จะอยู่ในรูปแบบ OracleORACLE\_HOMEService\_name ซึ่งจากตัวอย่าง การติดตั้ง ได้กำหนดค่าของ Oracle Home เป็น OraHome92 ดังนั้นชื่อ Service ทั้งหมดจะมีชื่อขึ้นต้นด้วย OracleOraHome92

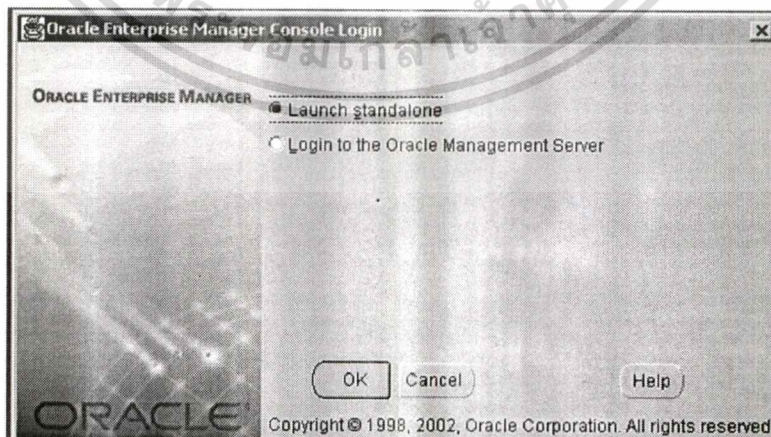
Service ที่อยู่ในรูปแบบ OracleServiceSID โดย Service ประเภทนี้จะเป็น Service ของฐานข้อมูลที่เราได้สร้างขึ้นคือ OracleServiceNWLP1

ถ้าสถานะของ Service มีค่าเท่ากับ Started นั่นแสดงว่า ณ ขณะนั้นระบบฐานข้อมูลตัวที่ระบุตาม Service นั้นถูกเปิดให้ใช้งานได้นั่นเอง

## การใช้งาน Oracle Enterprise Manager

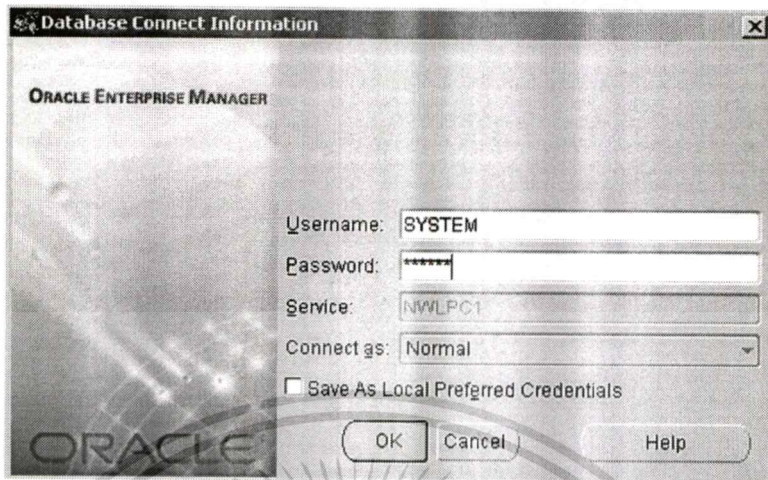


คลิก Start > Programs > Oracle > OraHome92 > Enterprise Manager Console

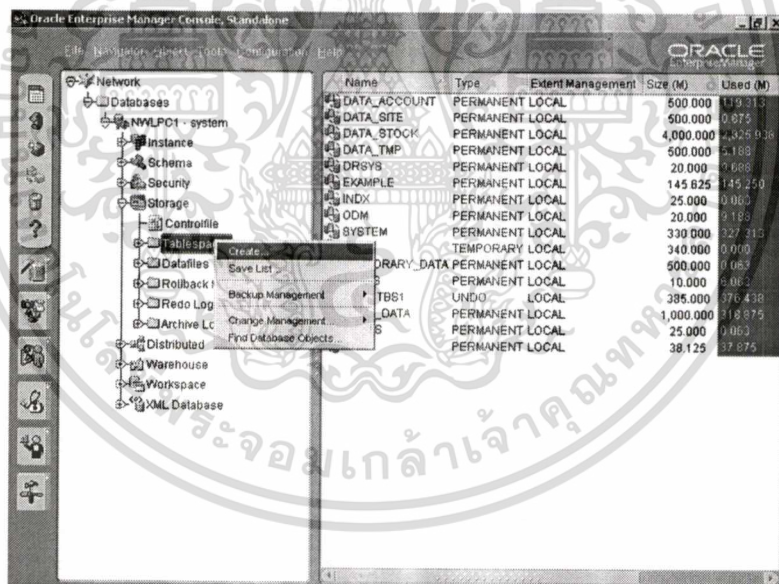


คลิกปุ่ม OK จะปรากฏหน้าจอให้ล็อกอินเข้าใช้ระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

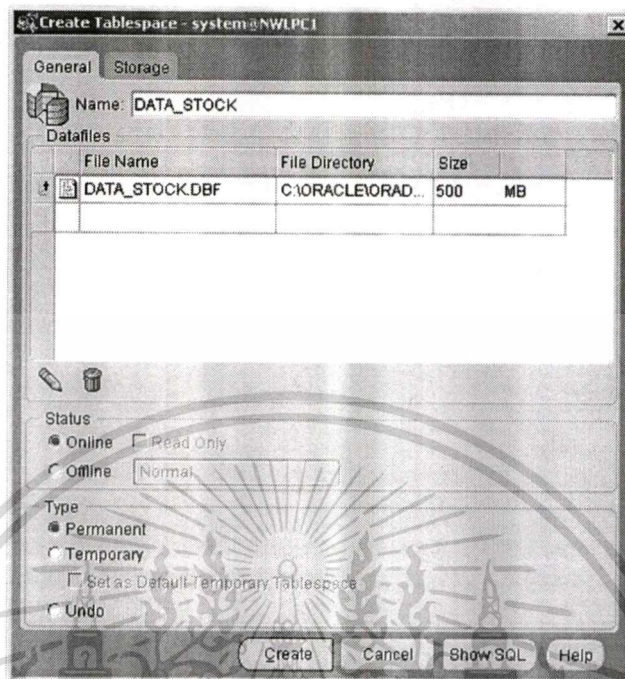


ใส่ Username และ Password เพื่อเข้าใช้ระบบงานซึ่งผู้ที่เป็น Admin เท่านั้นจึงจะสามารถเข้าใช้งาน  
ได้

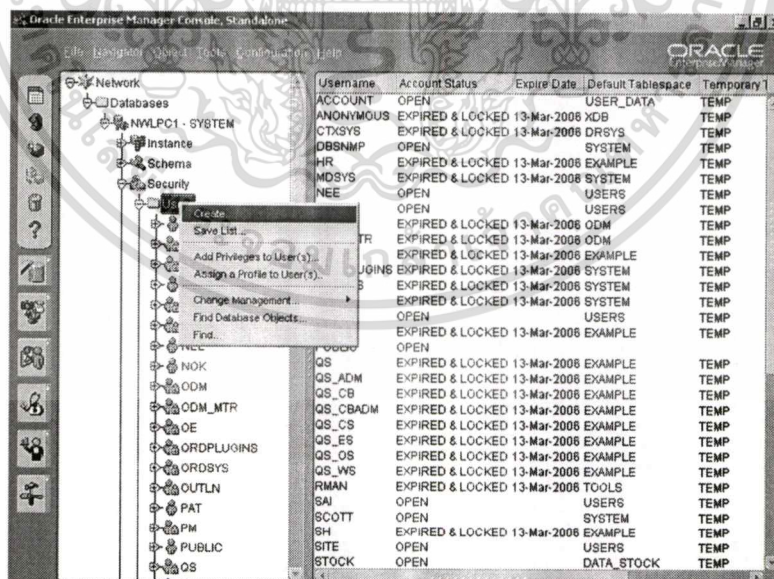


เริ่มสร้าง Table space ก่อนเพื่อใช้เก็บข้อมูล โดยคลิกที่ Database > NWLP1 > Storage และคลิก  
ขวาที่ Table space เลือก Create

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



กำหนดชื่อของ Table space เช่น DATA\_STOCK และกำหนด File Name เป็น DATA\_STOCK.DBF และกำหนด Size ที่จะใช้เก็บข้อมูล เช่น 500 MB แล้วคลิกปุ่ม Create



สร้างผู้ใช้งานใหม่โดยคลิกที่ Database > NWLPC1 > Security แล้วคลิกขวาที่ USER เลือก Create

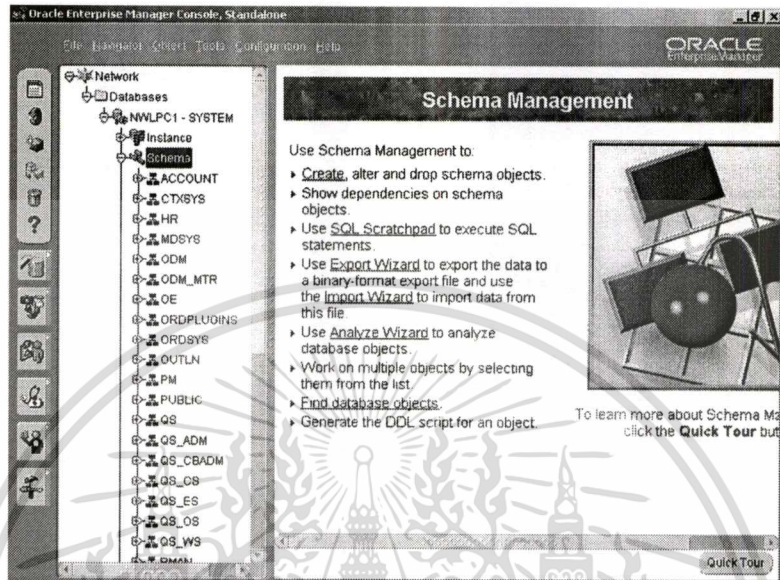
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดชื่อของผู้ใช้ที่ต้องการสร้างเช่น STOCK กำหนดรหัสผ่าน เลือก Table spaces เช่น DATA\_STOCK

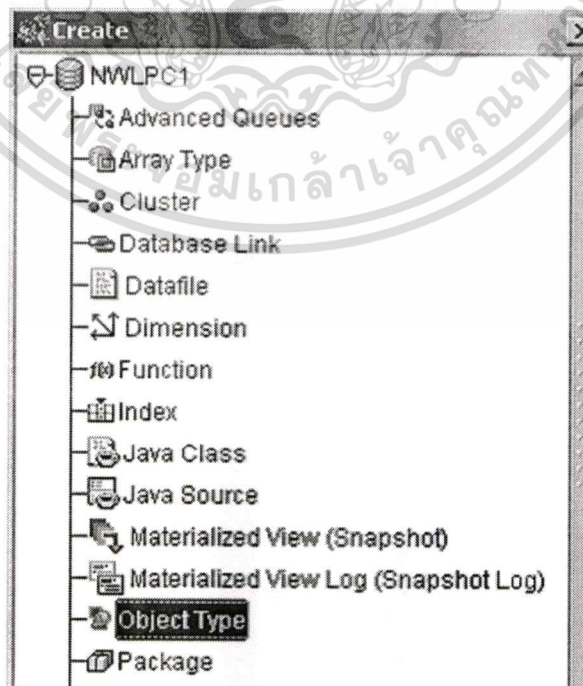
Role	Admin Option	Default
CONNECT	x	y
RESOURCE	x	y

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

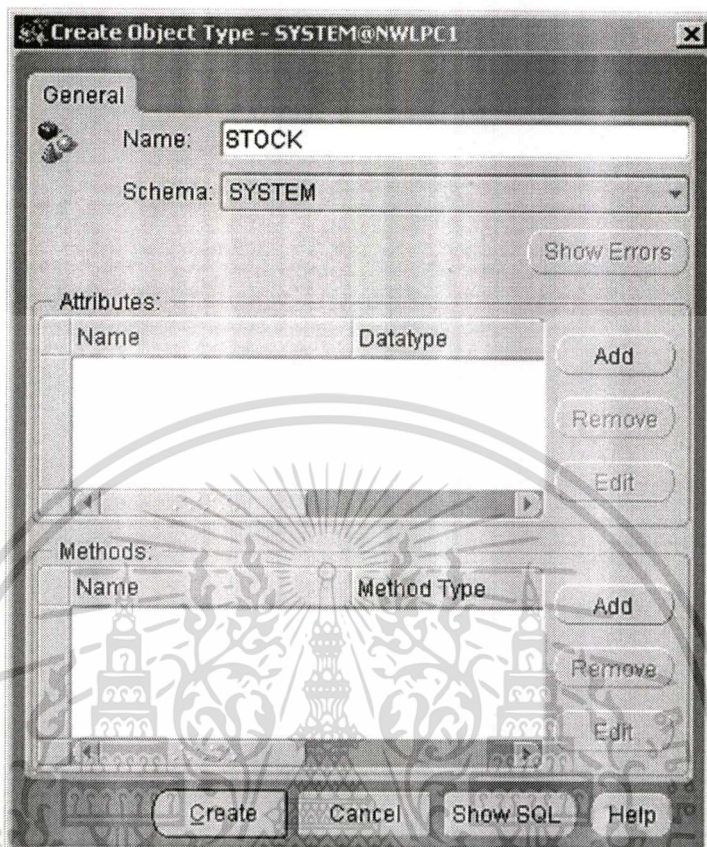
กำหนดสิทธิ์ให้ผู้ใช้ชื่อ STOCK ตรง Tab Role คือ สิทธิในการ CONNECT



สร้าง Schema เพื่อแบ่งหมวดหมู่ของตารางฐานข้อมูล โดยคลิกที่ Database > NWLPC1 > Schema ทางฝั่งขวามือหน้าจอ Schema Management คลิก Create คลิกขวาที่ Object Type แล้วใส่ชื่อของ Schema ที่ต้องการสร้าง ในที่นี้คือ STOCK

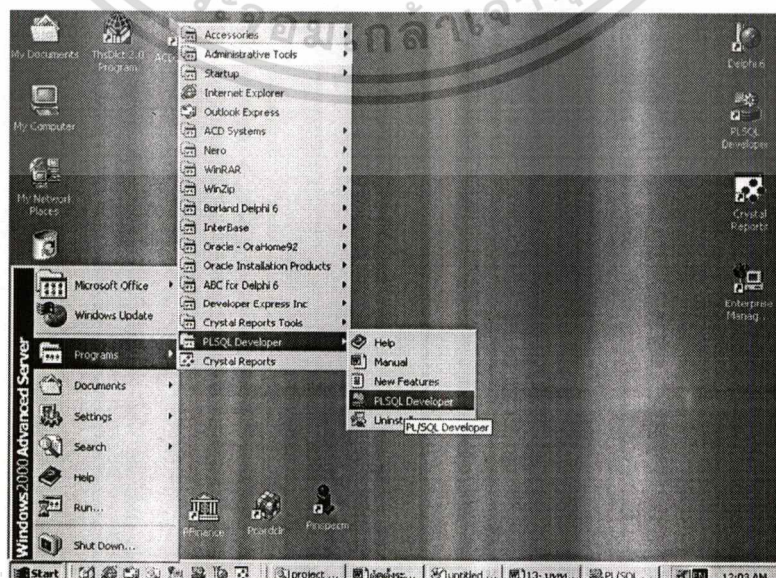


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



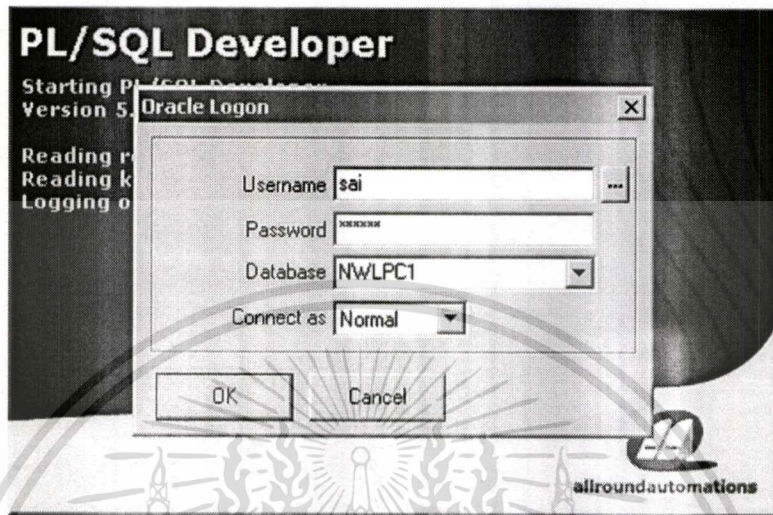
คลิกปุ่ม Create เพื่อสร้าง Schema STOCK

การใช้งาน PL/SQL Developer

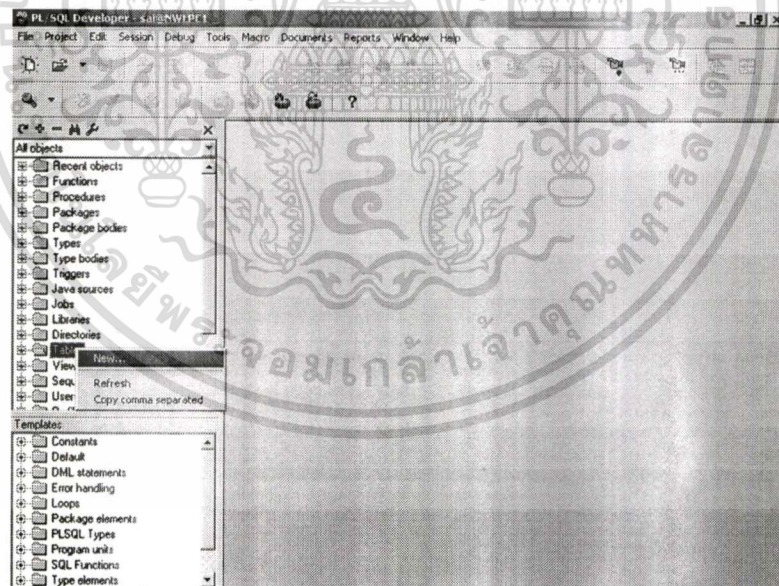


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อนักเรียนเห็นใบเซอร์โชนด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คลิกที่ Start > Programs > PL/SQL Developer > PLSQL Developer



ปรากฏหน้าจอให้ได้ Username และ Password เพื่อล็อกอินเข้าใช้งาน



เริ่มการสร้าง Table โดยคลิกขวาที่ Table แล้วเลือก New

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the 'General' tab in Oracle SQL Developer. The 'Owner' is set to 'STOCK' and the 'Name' is 'Telesaleorder'. Under the 'Storage' section, 'Tablespace' is 'DATA\_STOCK', 'Initial Extent' is '64 KB', and 'Max Extents' is checked as 'Unlimited'. The 'Comments' field contains the Thai text 'ข้อมูลประวัติการโทรตามยอดขายรายวัน'. Buttons for 'Apply', 'Refresh', 'Close', 'Help', and 'Undo' are visible at the bottom.

ตรง Tab General ใส่ชื่อ Owner คือเจ้าของ Table ในที่นี้คือ STOCK ซึ่งเป็น Schema นั้นเอง หลังจากนั้นกำหนดชื่อ Table ที่ต้องการสร้าง เช่น Telesaleorder กำหนด Tablespace ที่ต้องการใช้เก็บข้อมูล คือ DATA\_STOCK ในส่วน Comments จะใส่หรือไม่ก็ได้ ใส่เพื่อให้รู้ว่า Table นี้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับอะไรบ้าง

The screenshot shows the 'Columns' tab in Oracle SQL Developer. It displays a table with columns: Telesale\_No (varchar2(14)), Record\_Stamp (date), Telesale\_Name (varchar2(25)), APPOINT\_DATE (date), and OUTLETS\_CODE (varchar2(12)). The 'Comments' column contains 'ลำดับการโทรประจำวัน' for Telesale\_No. A '\*' symbol is visible at the bottom left of the table grid.

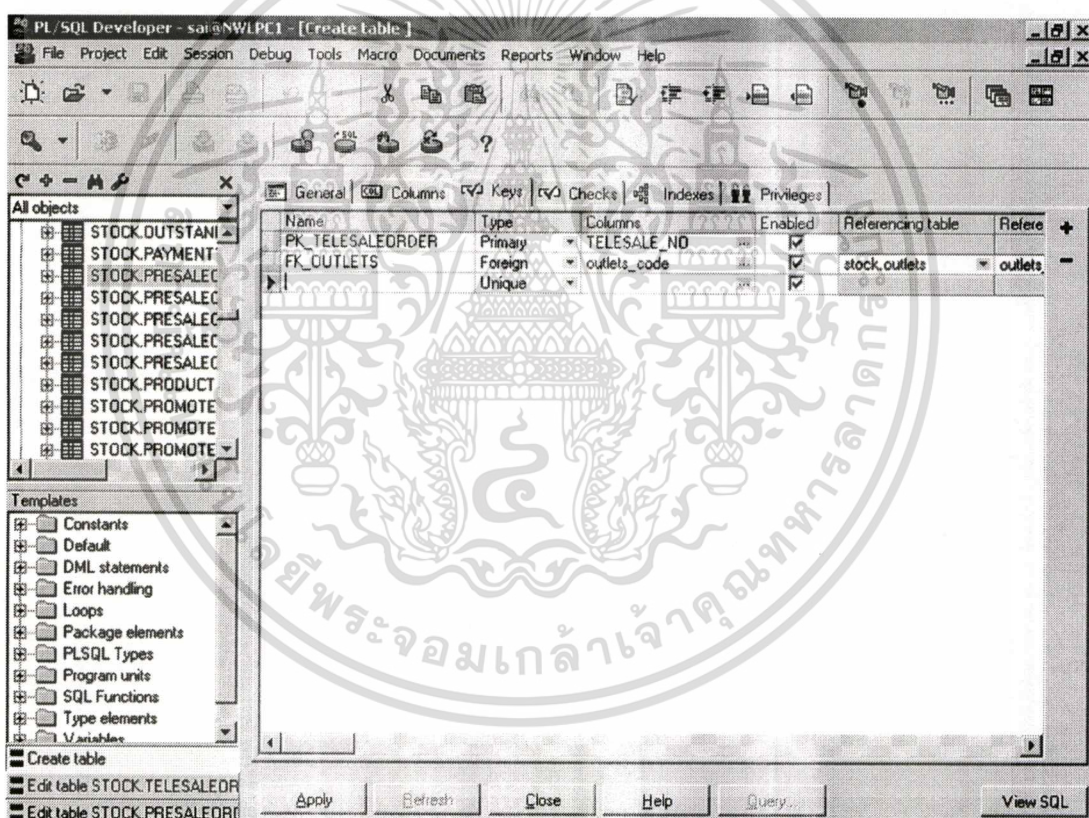
Name	Type	Nullable	Default	Comments
Telesale_No	varchar2(14)	<input type="checkbox"/>		ลำดับการโทรประจำวัน
Record_Stamp	date	<input type="checkbox"/>		
Telesale_Name	varchar2(25)	<input type="checkbox"/>		
APPOINT_DATE	date	<input type="checkbox"/>		
OUTLETS_CODE	varchar2(12)	<input type="checkbox"/>		

ตรง Tab Columns ใส่ชื่อ attribute ที่ต้องการสร้าง เช่น Telesale\_No ชนิดข้อมูลเป็น varchar2(14) ต้องมีค่าเสมอ คือถ้าเป็นค่าว่างได้ ต้อง ตีเครื่องหมายถูกในช่องเช็คบล็อกร ส่วนค่า Default ถ้าใส่ทุกครั้งที่มีการ Insert ข้อมูล จะกำหนดค่า Default ไว้เลย ส่วน Comments จะใส่หรือไม่ก็ได้ใส่เพื่อให้รู้ว่า attribute นั้นใช้เก็บค่าข้อมูลอะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name	Type	Columns	Enabled	Referencing table
PK_TELESALEORDER	Primary	TELESALE_NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
FK_OUTLETS	Foreign	outlets_code	<input checked="" type="checkbox"/>	stock.outlets
	Unique		<input checked="" type="checkbox"/>	

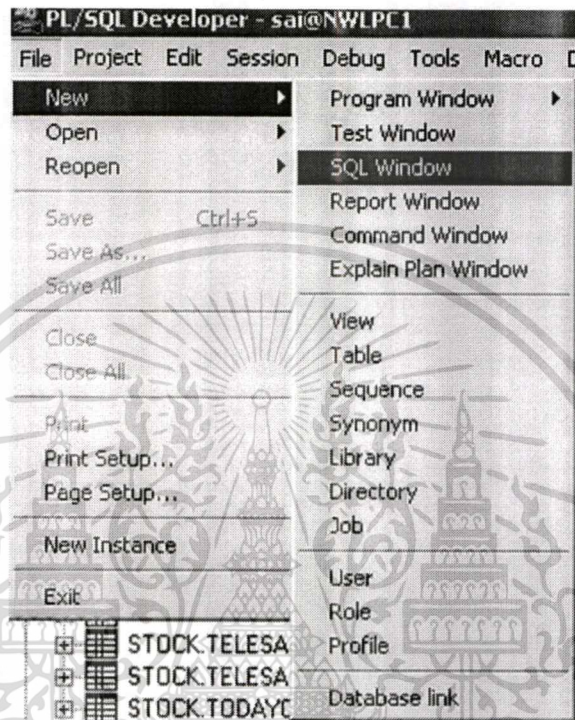
ตรง Tab Keys ใช้กำหนดค่า Primary Key และ Foreign Key เช่น ในตัวอย่างนี้ Primary Key ชื่อ PK\_TELESALEORDER โดย attribute ที่ใช้เป็น Key คือ TELESALE\_NO ส่วน Foreign Key คือ FK\_OUTLETS โดย attribute ที่ใช้เป็น Key คือ outlets\_code โดย reference กับ ตาราง outlets



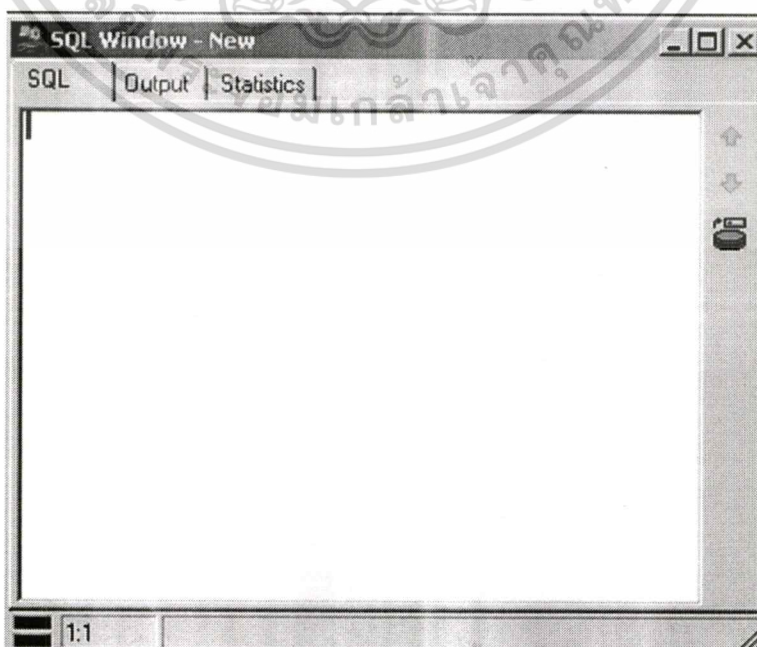
คลิกปุ่ม **Apply** เพื่อสร้างตาราง Telesaleorder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้าง Triggers เพื่อช่วยตรวจสอบเหตุการณ์ต่างๆที่จะเกิดขึ้นในการกระทำกับฐานข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการ Insert , Update และ Delete เป็นการช่วยลดการเขียนโค้ดในโปรแกรม Delphi



สามารถสร้างได้โดยคลิกที่ File > New > SQL Window จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เขียนโค้ด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้เผยแพร่โดยหน่วยงานการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

tib_telealeorder
1  create or replace trigger STOCK.tib_telealeorder
2  before insert on stock.telealeorder
3  for each row
4  declare
5  payment_type number;
6  senddate date;
7  cost_int number;
8  amount_int number;
9  amount_promotion number;
10 cost_dmt number;
11 amount_dmt number;
12 discount number;
13 amount_discount number;
14 cost_tot number;
15 amount_tot number;
16 cost_pin number;
17 amount_pin number;
18 cost_otc number;
19 amount_otc number;
20 cost_dprompt number;
21 amount_dprompt number;
22 -- local variables here
23 cursor cur_gen is
24 select to_char(to_number(substr(t.teleale_no,12,3))+1) vno
25 --select *
26 from stock.telealeorder t
27 order by t.record_stamp desc;
28 rec_gen cur_gen%rowtype;

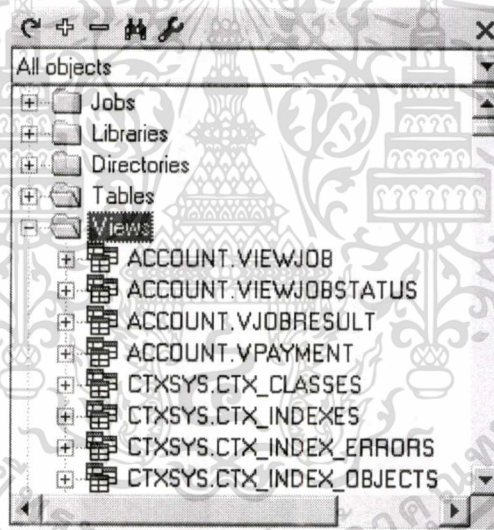
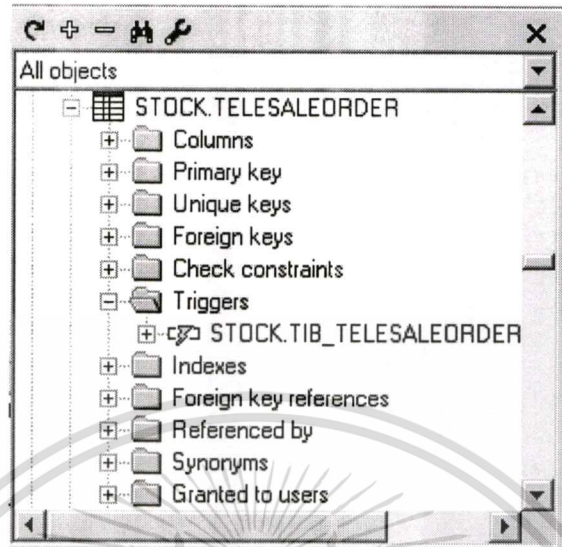
```

แสดงตัวอย่างโค้ดสำหรับการสร้าง Trigger

เช่นการสร้าง Trigger STOCK.TIB\_TELESALEORDER คือ Trigger นี้จะทำงานก่อนเกิดการ

Insert ข้อมูลเข้าตาราง TELESALORDER คลิกปุ่ม  Execute (F8) หรือ

กดปุ่ม F8 เพื่อ Execute Trigger ที่สร้างขึ้นเมื่อสร้างเสร็จก็จะไปปรากฏที่ตาราง  
TELESALORDER ดังรูป

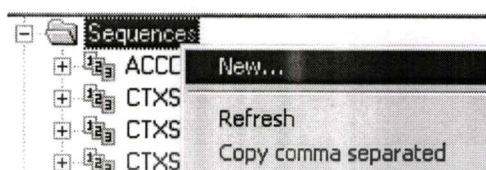


ส่วนการสร้าง View ก็เพื่อจะดึงข้อมูลเฉพาะที่เราสนใจจาก ตารางหรือจากหลายๆตารางซึ่ง View จะไม่ใช่ ตารางที่มีอยู่จริง จึงใช้ได้เฉพาะเรียกดูข้อมูลเท่านั้น

SQL	Output	Statistics
<pre> <b>create or replace view</b> stock.carddesc as <b>select</b> "CARD_CODE","CARD_CODE_NAME","CARD_DESCRIPTION","CARD_PRICE","CARD_VISIBLE";C <b>from</b> stock.cardtype <b>where</b> card_group_code &lt;&gt; 'ENG01' </pre>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนการสร้าง Sequences ก็เพื่อใช้กำหนดค่าดีฟอลต์ที่จะใช้ Insert ข้อมูลโดยอัตโนมัติเช่น Sale Order วิธีการสร้าง โดยคลิกขวาที่ Sequence เลือก New



Owner	STOCK	Next number	100
Name	SEQ_PRESALE_NO	Increment by	1
Min value	1	Cache size	20
Max value	999999	<input type="checkbox"/> Cycle	<input type="checkbox"/> Order

กำหนดชื่อ Owner คือ STOCK ส่วน Name คือ SEQ\_PRESALE\_NO ค่าต่ำสุด คือ 1 ค่ามากที่สุด คือ 999999 ส่วน Next number เริ่มต้นจะกำหนดที่ 1 เพิ่มค่าทีละ 1

## ประวัติผู้เขียนโครงการ

ชื่อผู้จัดทำโครงการ	นางสาววาสนา บุญคุ้ม
วันเดือนปีเกิด	10 ธันวาคม 2520
สถานที่เกิด	ลพบุรี
ประวัติการศึกษา	
ประถมศึกษา	โรงเรียนบ้านซับ โศก
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนขุนรามวิทยา
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
อุดมศึกษา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

