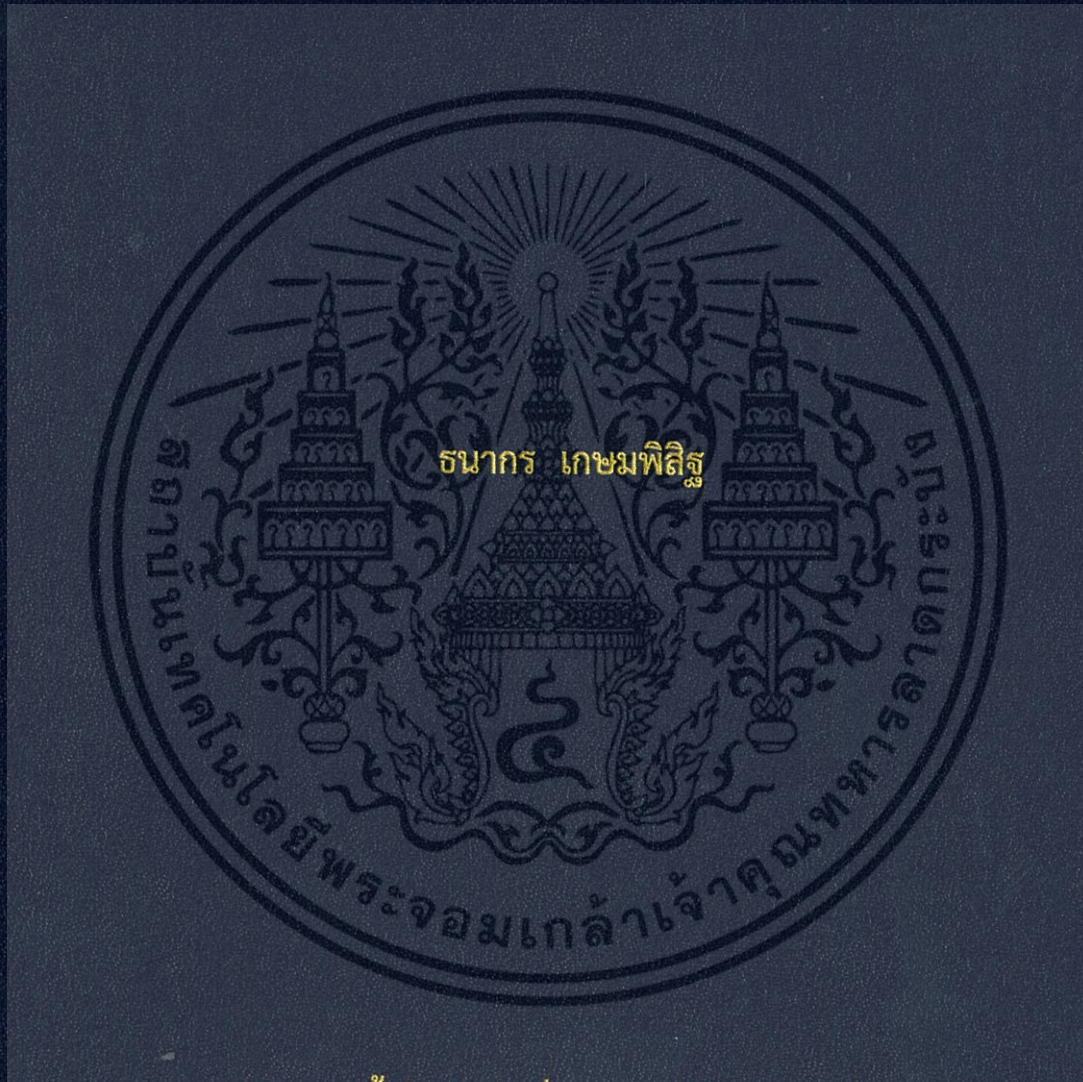


การพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการ จอง - เช่า หอพัก

Front Property



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

การพัฒนาระบบเพื่อใช้ในการ จอง - เช่า หอพัก
Front Property



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

Front Property



A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	การพัฒนาระบบ เพื่อใช้ในการ จอง-เช่า หอพัก
ชื่อนักศึกษา	นายธนากร เกษมพิสิฐ รหัสนักศึกษา 56050269
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

สหกิจศึกษานี้นำเสนอขั้นตอนกระบวนการของการ จัดการการ จอง-เช่าห้องพัก และรวมไปถึง การจัดทำรายงานต่างๆ เพื่อสนับสนุน ผู้ทำหน้าที่ในการ รับจอง - เช่าห้องพัก ให้มีความสะดวก รวดเร็วและลดภาระหน้าที่ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่ ผู้ใช้งาน เนื่องจากในระบบเก่านั้น เมื่อทำรายการต่างๆไม่ว่าจะเป็นเริ่มทำการจอง หรือถึงขั้นตอนการเช่า ผู้ใช้งานจะต้องเสียเวลา รับจอง รับเช่าแล้วยังต้อง ทำการออกเอกสารสำคัญ หรือสัญญาต่างๆด้วยตนเองด้วย ดังนั้นในสหกิจนี้มี ขั้นตอนการทำงานที่ละเอียดขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็น เรื่องของการจอง การเช่า การเปลี่ยนแปลงห้องพัก ไปจนถึงการ ออกเอกสารสำคัญ หลังจากผ่านกระบวนการต่างๆแล้ว รวมถึงยังแสดงการสร้างเอกสาร ต่างๆด้วย Oracle Report Builder รวมถึงการสร้างรายงานด้วย Microsoft Word ด้วย

คำสำคัญ : จอง, เช่า, รายงาน, Report builder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Front Property
Students	Mr. Thanakorn Kasemphisit Student ID 56050269
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Faculty	Science
Academic Year	2016
Advisor	Asst.Prof.Krudsada Budsara

Abstract

This cooperative education presents procedures of booking and renting rooms and including writing reports in order to facilitate persons who are responsible for the booking and renting room service. It enhances the process faster and minimizes workload. Also, it increases working efficiency of users because, using the old system, when executing any services; for examples, starting a booking or reaching a renting process, users have to spend a lot of time to proceed booking and renting. Also, they have to individually writing important documents or any contracts. Therefore, the cooperative education explains each procedure; for instance, booking, renting, changing rooms, and also writing important documents after other processes have been finished. Moreover, producing documents with Oracle Report Builder, and writing reports with Microsoft Word are included.

Keyword : Booking, Renting, Report,

กิตติกรรมประกาศ

สหกิจศึกษานี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากบุคคลผู้มีพระคุณหลายท่านดังนี้

ขอขอบพระคุณ พี่สิริเนตร ดีประเสริฐ พี่ที่ปรึกษาในการทำสหกิจศึกษาที่ บริษัท A-host ที่กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ ตลอดจนช่วยแก้ไขปัญหาในการทำงานต่างๆขณะอยู่ที่บริษัท และยังให้คำปรึกษาและแง่คิดในการทำงานจริงด้วยความจริงใจอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภุชญา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำ ปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในภาควิชา ซึ่งได้ให้ความรู้ทางวิชาการอันเป็นความรู้พื้นฐานจนกระทั่งผู้จัดทำมีความสามารถที่จะดำเนินการโครงการสหกิจศึกษาจนสำเร็จลุล่วง

ขอขอบคุณบริษัท A-host ที่มอบหมายโปรเจกต์สหกิจนี้ให้และดูแลและช่วยจัดการหลายๆเรื่องในขณะที่ได้อยู่ที่บริษัท

ขอขอบคุณทางภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุน ส่งเสริมให้มีโอกาสได้ออกไปทำโครงการสหกิจศึกษา

สุดท้ายที่ผู้จัดทำขอขอบพระคุณบุคคลากรในครอบครัวและเพื่อนๆพี่ๆที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ตลอดการทำโครงการสหกิจศึกษานี้จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นายธนากร เกษมพิสิฐ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	2
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ระบบ ERP	4
2.1.1 องค์ประกอบของระบบ ERP	4
2.1.2 คุณสมบัติที่สำคัญของระบบ ERP	5
2.1.3 วัตถุประสงค์ของระบบ ERP	5
2.1.4 ลักษณะสำคัญของระบบ ERP	6
2.1.5 ข้อดีของระบบ ERP	7
2.1.6 ข้อเสียของระบบ ERP	7
2.2 Oracle E-Business Suite	8
2.3 ภาษา SQL (Structured Query Language)	10
2.3.1 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL	10
2.3.2 การเรียกค้นข้อมูลอย่างง่าย	15
2.3.3 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL	17
2.3.4 ตัวดำเนินการ (Operator)	19
2.3.5 ฟังก์ชันที่ใช้ในภาษา SQL	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4 ภาษา PL/SQL (Procedural programming language).....	23
2.4.1 ประสิทธิภาพของ PL/SQL	24
2.4.2 โครงสร้างของ PL/SQL Block.....	24
2.4.3 หลักในการเขียน PL/SQL Block.....	26
2.4.4 การประกาศตัวแปรและการใช้ตัวแปร	26
2.4.5 คำสั่งใน PL/SQL.....	27
2.4.6 SQL Cursor.....	29
2.4.7 คำสั่งโครงสร้างการเลือก (Selection Statement).....	29
2.4.8 คำสั่งโครงสร้างการวนรอบ (Iteration).....	30
2.4.9 คำสั่งการสร้าง Trigger	32
2.5 ภาษา XML	34
2.6 Oracle SQL Developer	36
2.7 Oracle Report Builder	38
2.8 Oracle Desktop Publisher	40
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	41
3.1 กรอบการดำเนินงานของการพัฒนาระบบ	41
3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	41
บทที่ 4 ผลการดำเนินการ	43
4.1 ใบจองห้องพัก	43
4.2 สัญญาเช่าพักและเอกสารแนบท้ายสัญญา	45
4.3 สัญญาให้บริการและเอกสารแนบท้ายสัญญา.....	49
4.4 แบบแจ้งความประสงค์	52
4.5 สัญญาให้บริการที่จอดรถ.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	56
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน.....	56
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ	56
5.3 อุปสรรคในการดำเนินการ	56
เอกสารอ้างอิง	57
ภาคผนวก.....	58
ภาคผนวก ก	59
ก.1 วิธีการใช้งาน Oracle Report Builder.....	59



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เครื่องหมายที่ใช้ในภาษา PL/SQL	26
2.2 ตัวแปรที่ใช้ในภาษา PL/SQL	27



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ระบบ ERP.....	3
2.2 ระบบ Oracle ERP.....	8
2.3 เปรียบเทียบการส่ง PL/SQLและSQL statement.....	24
2.4 ชนิดของ block ใน PL/SQL	25
2.5 หน้าจอเชื่อมต่อ database ของโปรแกรม Sql Developer.....	37
2.6 หน้าจอสำหรับ Query ข้อมูลของโปรแกรม Sql Developer.....	38
2.7 หน้าจอโปรแกรม Oracle Report Builder.....	38
2.8 หน้าจอ Connect กับฐานข้อมูล	39
2.9 หน้าจอ Data Model	39
2.10 หน้าจอ Layout	40
2.11 หน้าจอโปรแกรม XML publisher desktop	40
3.1 Iterative Model	42
4.1 การรับพารามิเตอร์ไบจองห้องพัก	43
4.2 ผลลัพธ์การรัน ไบจองห้องพัก.....	44
4.3 การรับพารามิเตอร์สัญญาเข้าพักและเอกสารแนบท้ายสัญญา	45
4.4 ไบสัญญาเข้าพัก.....	46
4.5 เอกสารแนบท้ายสัญญา 1.....	47
4.6 เอกสารแนบท้ายสัญญา 2	48
4.7 การรันและรับพารามิเตอร์สัญญาให้บริการและเอกสารแนบท้ายสัญญา	49
4.8 สัญญาให้บริการ 1	50
4.9 สัญญาให้บริการ 2	51
4.10 การรันและรับพารามิเตอร์แบบแจ้งความประสงค์	52
4.11 แบบแจ้งความประสงค์.....	53
4.12 การรันและรับพารามิเตอร์สัญญาให้บริการที่จอดรถ	54
4.13 สัญญาให้บริการที่จอดรถ.....	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
ก.1	การเชื่อมต่อ Database	59
ก.2	การคิวรีข้อมูล	60
ก.3	ข้อมูลที่ได้จากการคิวรี.....	60
ก.4	การแบ่งลำดับข้อมูล	61
ก.5	กรอกรวนซ้ำข้อมูล.....	61
ก.6	การใส่ข้อมูลที่ต้องการแสดงลงในรายงาน	62
ก.7	ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้.....	63
ก.8	การสร้างไฟล์ XML.....	63
ก.9	การเข้าใช้ปลั๊กอิน.....	64
ก.10	ข้อมูลที่ได้จากไฟล์ XML.....	64
ก.11	ตัวอย่างที่ดึงข้อมูลออกจากไฟล์ XML.....	65
ก.12	ตัวอย่างรายงานที่ได้.....	65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และเผยแพร่ไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

เนื่องด้วยในบริษัทของลูกค้านั้นใช้ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ซึ่งเป็นระบบการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร ในการบริหารจัดการองค์กร เพื่อ รวมงานหลัก (Business Process) ต่างๆในองค์กรทั้งหมด เช่น การจัดซื้อจัดจ้าง การผลิต การขาย การบันทึกรายการบัญชี หรือการบริหารบุคคล เป็นต้น โดย ลูกค้านั้นทำงานด้านการให้จอง - เช่าห้องพัก การทำงานโดยระบบเดิมของลูกค้านั้น ภาระงานจะไปตกอยู่กับแผนกบัญชีเป็นส่วนใหญ่ ทั้งการ เดินบัญชี การรับเงิน หรือจ่ายเงิน รวมถึงการออกเอกสารหรือใบสัญญาสำคัญต่างๆ จึงได้เกิดความคิดที่จะลดภาระในส่วนตรงนั้นจึงทำให้เกิดโครงการ Fronts Property ขึ้นมา

โดยโครงการนี้จะทำให้พนักงาน (Front) มีสิทธิ์ในการทำงานมากขึ้น อาทิทำสัญญาจอง - เช่าห้องพัก และเข้าถึงการออกเอกสารสำคัญต่างๆ โดยผ่านการอนุมัติจากผู้จัดการอาคาร (Front manager) ซึ่งทั้งนี้เป็นการลดภาระหน้าที่ของแผนกบัญชีเพื่อความสะดวกรวดเร็วในกระบวนการทำงานมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

พัฒนาระบบเพื่อ ทำการเช่า - จองห้องพักให้สะดวกยิ่งขึ้นเพื่อลดภาระของ User ผ่าน Oracle Application โดยการออกรายงานเพื่อ สนับสนุน ในขั้นตอนต่างๆ โดยพัฒนาจาก Oracle Report Builder และ Xml publisher Desktop

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

เป็นการพัฒนาระบบ โดยอาศัย Oracle Application จึงจำเป็นต้องเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต เพื่อ เข้าใช้งาน Oracle Application ซึ่งเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการต่างๆเกี่ยวกับระบบ ERP รวมถึงต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลอีกด้วย โดยระบบจะทำงานได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถตรวจสอบห้องพักที่พร้อมสำหรับการจอง / เช่าได้
- สามารถจอง-เช่าห้องพัก หรือแก้ไขการจอง-เช่าห้องพัก ได้
- ออกรายงานต่างๆตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง
- ออกรายงานได้ตามเงื่อนไขที่ระบุลงไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ต่อผู้ใช้

- ผู้ใช้สามารถสร้างสัญญาจองจอง-เช่าห้องพัก และแก้ไขสัญญาจอง-เช่าห้องพัก ได้สะดวกยิ่งขึ้น
- ผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างไม่ซ้ำซ้อน ทำงานไปได้ในทิศทางเดียวกัน
- ลดภาระการทำงานให้แก่ตัว user ทำให้สามารถทำงานได้หลายฝ่ายมากขึ้น

ประโยชน์ต่อผู้พัฒนา

- ได้พัฒนาความรู้ด้านภาษา SQL PL/SQL เพิ่มขึ้น
- ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Oracle SQL Developer
- ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Oracle Report Builder เพิ่มขึ้น
- ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม XML Desktop Publisher
- ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้ Oracle E-Business Suite เพิ่มขึ้น

1.5 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ

1. Oracle SQL Developer
2. Oracle Report Builder
3. Oracle E-Business Suite
4. XML Desktop Publisher

1.6 ขั้นตอนการดำเนินการ

1. ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของระบบ
2. ศึกษาเครื่องมือที่ต้องใช้ดำเนินการ
3. วางแผนการพัฒนาระบบ และกำหนดสิ่งที่ระบบจะทำได้
4. พัฒนาระบบตามที่ได้วางแผนไว้
5. ทดสอบการใช้งานสิ่งที่ระบบทำได้ต่างๆ
6. แก้ไข ข้อผิดพลาดหลังการทดสอบการใช้งานแล้ว
7. นำเสนอผลงานและจัดทำรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบ ERP (Enterprise Resource Planning)

ERP ย่อมาจาก Enterprise Resource Planning หมายถึง การวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวมเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดของทรัพยากรขององค์กร ในองค์กรหนึ่งๆ จะมีหน่วยงานภายในที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ แผนกการเงิน แผนกบัญชี แผนกบุคคล แผนกพัสดุหรือแผนกจัดซื้อจัดจ้าง เป็นต้น นอกจากนั้นบางองค์กรยังประกอบด้วย แผนกขาย แผนกผลิต แผนกควบคุมสินค้า ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีกระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดข้อมูลต่างๆ มากมาย ซึ่งข้อมูลจะมีการส่งต่อจากหน่วยงานหนึ่งไปยังหน่วยงานหนึ่งหรืออาจจบในหน่วยงานนั้นๆ ดังนั้นในองค์กรจะมีข้อมูลมากมายที่แตกต่างกันหรือเหมือนกันโดยเกิดจากหน่วยงานเดียวกันหรือต่างหน่วยงานเสมอ เพื่อให้เกิดการบูรณาการของข้อมูลของแต่ละหน่วยงาน จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดกระบวนการทำงานที่ชัดเจน มีการควบคุมด้วยซอฟต์แวร์เพื่อไม่ให้เกิดข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ดังนั้นจึงทำให้เกิดระบบ ERP ซึ่งเป็นเครื่องมือที่นำมาใช้ในการบริหารธุรกิจการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรเพื่อให้องค์กรสามารถใช้ประโยชน์สูงสุดของทรัพยากรที่มีอยู่และได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและรวดเร็วตามความต้องการของธุรกิจจึงจำเป็นต้องมีความรู้ทั้งในเรื่องของ MRP, CRM, FRM, HRM และ SCM ซึ่งมีความครบถ้วนในด้านการบริหารองค์กร



รูปที่ 2.1 ระบบERP

(ที่มา : <http://www.similantechology.com/erp.html>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1 องค์ประกอบของระบบ ERP

ERP ชนิดที่ใช้กับทุกธุรกิจหรือเฉพาะบางธุรกิจ ERP Package โดยทั่วไปส่วนมากถูกออกแบบให้สามารถใช้ได้กับงานแทบทุกประเภทธุรกิจแต่งงานหลักของธุรกิจซึ่งได้แก่ การผลิต การขาย Logistics ฯลฯ มักจะมีความแตกต่างกันตามประเภทของธุรกิจ ดังนั้นจึงมี ERP Package ประเภทที่เจาะจงเฉพาะบางธุรกิจอยู่ในตลาดด้วย เช่น ERP Package สำหรับอุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมกระดาษ อุตสาหกรรมยา เป็นต้น ERP สำหรับธุรกิจขนาดใหญ่หรือสำหรับ SMEs แต่เดิม ERP Package ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในธุรกิจขนาดใหญ่อย่างแพร่หลาย ต่อมาตลาดเริ่มอิ่มตัว ผู้ผลิตจึงได้เริ่มหันเข้ามาสู่บริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลาง หรือขนาดย่อม ระบบและเนื้อหาของระบบงานหลักต่างๆ จะไม่แตกต่างกันมาก เพียงแต่ในธุรกิจขนาดใหญ่จะมีปริมาณของเนื้องานมากขึ้น ปัจจุบันมี ERP Package ที่ออกแบบโดยเน้นสำหรับการใช้งานในธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยเฉพาะออกมาจำหน่ายมากขึ้น เช่น Oracle Application, Oracle People Soft, SAP Control โครงสร้างของ ERP แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มคือ

1) Material Resource Planning (MRP) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดทำแผนความต้องการวัสดุ โดยมีองค์ประกอบของข้อมูลนำเข้าที่สำคัญ 3 รายการ คือ ตารางการผลิตหลัก เพิ่มข้อมูลบัญชีรายการวัสดุ (Bill of Material File) และเพิ่มข้อมูลสถานะคงคลัง (Inventory Status File)

2) Customer Resource Management (CRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อบริหารความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและลูกค้า เพื่อให้เป็นความสัมพันธ์ระยะยาวโดยระบบนี้จะศึกษาพฤติกรรม การซื้อของลูกค้า ความสนใจความต้องการ เพื่อให้องค์กรนำข้อมูลเหล่านั้น มาวิเคราะห์ และนำเสนอต่อลูกค้าให้ใกล้เคียงกับที่ลูกค้าสนใจ และการบริการหลังการขายแก่ลูกค้า ลดการสูญเสียลูกค้า ลดต้นทุนการตลาด เพิ่มรายได้จากการที่ลูกค้าซื้อ และแนะนำให้คนรู้จักซื้อสินค้าขององค์กร

3) Finance Resource Management (FRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศที่เน้นให้บริการเกี่ยวกับการเงินและบัญชีโดยอิงตามกฎระเบียบและข้อบังคับตามที่ประเทศนั้นๆกำหนด FRM ถือเป็นส่วนประกอบหลักของโครงสร้าง ERP ทั้งหมดโดยผลลัพธ์จากการประมวลผลของ FRM มักจะออกมาในรูปแบบรายงานทั้งรายงานสำหรับระดับปฏิบัติการ รายงานสำหรับผู้บริหาร และรายงานสำหรับหน่วยงานภายนอก เช่น กรมบัญชีกลางกรมสรรพากร เป็นต้น

4) Human Resource Management (HRM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานทางบุคคลจัดประกอบด้วย ข้อมูลพื้นฐานของพนักงานในองค์กรข้อมูลพื้นฐานของโครงสร้างองค์กรการประมวลผลเกี่ยวกับเงินเดือน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) Supply Chain Management (SCM) หมายถึง ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการกระบวนการไหลของวัสดุสินค้า ตลอดจนข้อมูลและธุรกรรมต่างๆผ่านองค์กรที่เป็นผู้ส่งมอบ ผู้จัดจำหน่ายไปจนถึงลูกค้า โดยที่องค์กรต่างๆ มีความสัมพันธ์ทางธุรกิจต่อกัน

2.1.2 คุณสมบัติที่สำคัญของระบบ ERP

ควรมีความยืดหยุ่น (Flexible) รองรับองค์กรหากมีการปรับเปลี่ยนในอนาคต อีกทั้งการเก็บข้อมูลควรใช้ฐานข้อมูลกลางเดียวกัน เพื่อให้สามารถบูรณาการข้อมูลได้ โมดูลควรอิสระจากกัน (Modular) ประกอบด้วยหลายฟังก์ชันการทำงานหรือหลายโมดูล ดังนั้น ควรมีการทำงานที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนและอิสระต่อกัน เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลง ง่ายได้ไม่กระทบกับโมดูลอื่นๆ และต้องรองรับการทำงานได้หลากหลายแพลตฟอร์ม (Platform) ครอบคลุม (Comprehensive) สามารถรองรับการทำงานได้หลากหลายฟังก์ชัน เนื่องจากแต่ละองค์กรมีลักษณะการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้นต้องหลากหลายและครอบคลุมนอกเหนือจากองค์กร (Beyond the Company) สามารถเชื่อมต่อกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ขององค์กรได้ไม่จำกัดเพียง ERP เท่านั้น

2.1.3 วัตถุประสงค์ของระบบ ERP

1) ช่วยรวบรวมข้อมูลทางการเงินของบริษัท เพื่อให้ประธานกรรมการบริหารเข้าใจถึงภาพรวมของฐานะทางการเงินและการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหารได้ โดยระบบ ERP จะเข้ามาช่วยรวบรวมข้อมูลชุดเดียว ซึ่งจะตอบคำถามและข้อสงสัยทุกคนได้ เพราะทุกคนได้ใช้ระบบเดียวกัน

2) ระบบ ERP จะรวบรวมข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า ตั้งแต่การสั่งซื้อของลูกค้าผ่านตัวแทนขาย จนกระทั่งถึงขั้นตอนของการส่งสินค้าและเก็บเงิน โดยจะทำให้บริษัทดำเนินการต่างๆได้ง่าย รวมถึงสามารถสื่อสารกันระหว่างภายในและตรวจสอบสถานะการดำเนินงานได้ง่ายขึ้น ซึ่งจะเป็นการประสานกันระหว่างกระบวนการ ตั้งแต่การผลิต การเก็บรักษาสินค้า จนถึงการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าไปยังที่หมายปลายทางที่ต่างกันในเวลาเดียวกันได้

3) สร้างมาตรฐานและเพิ่มความรวดเร็วในกระบวนการผลิต ซึ่งบริษัทผู้ผลิตที่ใช้ระบบต่างๆกันสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและสื่อสารกันได้ โดยที่ระบบ ERP ได้เข้ามาช่วยสร้างมาตรฐานดังกล่าวในกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ระบบเดียว ทำให้ประหยัดเวลาเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนต่อหน่วยได้เป็นอย่างดี

4) ลดภาระด้านสินค้าคงคลัง ระบบ ERP จะช่วยให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างราบรื่นและยังเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต ด้วยยอดการสั่งซื้อที่เป็นจริง ทำให้ช่วยลดสินค้าคงคลังได้ และยังช่วยในการวางแผนการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า ซึ่งจะช่วยลดสินค้าชั้นตอนสุดท้ายในระบบคงคลังของการขนส่งได้เป็นอย่างดี

5) ช่วยจัดและสร้างระบบมาตรฐานในเรื่องข้อมูลทางด้านบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริษัทที่มาหลายหน่วยธุรกิจ ซึ่งระบบ ERP จะสามารถขจัดปัญหาการสื่อสารเรื่องผลประโยชน์และบริหารไปยังพนักงานทุกคนได้

6) ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลในแต่ละหน่วยงาน เพื่อสร้างมาตรฐานข้อมูลทรัพยากรบุคคลเพื่อการติดตามและติดต่อสื่อสารกับพนักงานให้เป็นอันหนึ่งอันเดียว เพื่อการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นส่วนกลาง

7) ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและเพิ่มข้อได้เปรียบในการแข่งขันทางธุรกิจ นำไปใช้ประโยชน์ในส่วนการวิเคราะห์การดำเนินงานในด้านธุรกิจ เพิ่มความสามารถในการควบคุมกิจกรรมทางธุรกิจต่างๆ และเพิ่มความเร็วในทุกๆการดำเนินงาน

8) ลดต้นทุนในการผลิตและการบริหารงาน ลดความเสี่ยงเปลี่ยนแปลงต่างๆ เพิ่มความเที่ยงตรงของเวลาและข้อมูล เพื่อการจัดการที่ดีกว่า เพิ่มเวลาให้กับงานอื่นๆ หรืองานที่ใหญ่กว่า

ระบบ ERP เป็นระบบสารสนเทศขององค์กรที่นำแนวคิดและวิธีการบริหารของระบบ ERP มาทำให้เกิดเป็นระบบเชิงปฏิบัติในองค์กร ระบบ ERP สามารถบูรณาการรวมงานหลักต่างๆในบริษัททั้งหมด ได้แก่ การจัดจ้าง การผลิต การขาย การบัญชี และการบริหารบุคคลเข้าด้วยกัน เป็นระบบที่สัมพันธ์กันและสามารถเชื่อมโยงกันอย่างเรียลไทม์

2.1.4 ลักษณะที่สำคัญของระบบ ERP

1) การบูรณาการระบบงานต่างๆของระบบ ERP มีจุดเด่น คือ การบูรณาการระบบงานต่างๆเข้าด้วยกัน ตั้งแต่การจัดซื้อ จัดจ้าง การผลิต การขาย บัญชีการเงิน และการบริหารบุคคล ซึ่งแต่ละส่วนงานจะมีความเชื่อมโยงในด้านการไหลของวัตถุดิบสินค้าและการไหลของข้อมูล ระบบ ERP ทาหน้าที่เป็นระบบการจัดการข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้การบริหารจัดการงานในกิจกรรมต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันให้ผลลัพธ์ออกมาดีที่สุดใน พร้อมก็สามารถรับรู้สถานการณ์และปัญหาของงานต่างๆได้ทันที ทาให้สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาองค์กรได้อย่างรวดเร็ว

2) รวมระบบงานแบบ real time ของระบบ ERP ทาให้เกิดขึ้นในเวลาจริงอย่างทันที เมื่อมีการใช้ระบบ ERP ช่วยให้สามารถทาการปิดบัญชีได้ทุกวันเป็นรายวัน คำนวณต้นทุนและกำไรขาดทุนของบริษัทเป็นรายวันได้

2.1.5 ข้อดีของระบบ ERP

1. เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการปฏิบัติงานให้กับการทำงาน
2. สามารถสร้างระบบงานและกระบวนการทำงานได้ถูกต้อง รวดเร็ว เชื่อมโยงกันได้ครบ
วงจร
3. ลดความซ้ำซ้อนของการเก็บข้อมูล เพราะมีการนำข้อมูลเข้าเพียงครั้งเดียว ซึ่งจะทำให้
ข้อมูลเหมือนกันทั้งองค์กร
4. มีศูนย์รวมระบบข้อมูลสารสนเทศที่ช่วยตัดสินใจ
5. นำกระบวนการทำงานที่ดีที่สุดมาใช้ในองค์กร
6. มีความยืดหยุ่น สามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขได้ตามความต้องการ
7. มีการรักษาความปลอดภัยที่ดี มีระบบควบคุมภายใน
8. สร้างรายงานและช่วยวิเคราะห์รายงานที่ใช้ในการวางแผน
9. ลดค่าใช้จ่ายการดำเนินงานได้ในระยะยาว

2.1.6 ข้อเสียของระบบ ERP

1. ต้องปรับตัวให้เข้ากับโปรแกรม ต้องมีการเปลี่ยนกระบวนการทำงาน
2. ERP เกี่ยวข้องกับแทบทุกหน่วยงานในองค์กร ใช้เวลาในการ Implement นาน จึงต้อง
ทำความเข้าใจกับพนักงาน ไม่อย่างนั้นอาจเกิดการต่อต้านการใช้โปรแกรม ERP ได้ เพราะในช่วง
Implement อาจต้องทำงานทั้งงานเดิม และป้อนข้อมูลใส่โปรแกรม ERP จึงทำให้มีการทำงาน
เพิ่มขึ้นจากเดิม
3. โปรแกรม ERP มีความซับซ้อน พนักงานที่ป้อนข้อมูลไม่ค่อยเอาใจใส่ ป้อนข้อมูล
ผิดพลาด แล้วผลลัพธ์ที่ได้ก็จะผิดต่อๆ กัน เพราะ ERP จะไม่ป้อนข้อมูลซ้ำๆ กัน เมื่อต้นทางป้อน
ข้อมูลไปผิด ผู้รับปลายทางจะได้รับข้อมูลที่ผิดไปด้วย
4. ERP บางตัวมีขนาดใหญ่มาก ถูกนำมาเพื่อกลุ่มอุตสาหกรรมอาจจะไม่เหมาะกับโรงงาน
เล็กๆ บางตัวเป็นแนวบัญชี ไม่เหมาะสมกับงานอุตสาหกรรม ดังนั้นต้องเลือกดีๆ
5. โปรแกรมมีราคาแพง (ไม่มีโปรแกรม ERP ราคา 5,000 – 6,000 บาท)
6. ต้องปรับตัวเข้าหาโปรแกรม การปรับเปลี่ยนโปรแกรมเพื่อให้เข้ากับโรงงานเป็นเรื่องยาก
แพง และโปรแกรมบางยี่ห้อไม่ยอมทำ เป็นอันว่าเราต้องปรับตัวเข้าหาโปรแกรม หมายถึงอาจต้องม
ีการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงาน ซึ่งก็ไม่ว่าปรับไปแล้วจะดีหรือไม่ดี ตรงนี้เจ้าของบริษัทต้องมา
ตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ERPจะต้องเกี่ยวข้องกับแทบทุกหน่วยงานในองค์กรและใช้เวลาในการ Implement นาน อาจใช้เวลา 1-2 ปี ดังนั้นต้องทำความเข้าใจกับพนักงาน ไม่อย่างนั้นพนักงานอาจต่อต้านการใช้ โปรแกรม ERP ได้ เพราะในช่วงการ Implement อาจต้องทำแบบคู่ขนานคือ ต้องป้อนข้อมูลใส่ โปรแกรม ERP และยังต้องทำงานเหมือนเดิมอีก นั่นคือมีการทำเพิ่มขึ้น

2.2 Oracle E-Business Suite

โปรแกรม ERP ยักษ์ใหญ่จากสหรัฐอเมริกา โดยเริ่มแรก Oracle รู้จักในฐานะซอฟต์แวร์ด้าน ระบบฐานข้อมูล (Database) จนต่อมาได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้าน ERP ขึ้นเพื่อเป็นผู้นำด้าน IT ของธุรกิจประเภทต่างๆ

สำหรับ Oracle E-Business Suite คือ ชุดของ application software ที่ประกอบด้วย ระบบการวางแผนทรัพยากรองค์กร (ERP), CRM และSCM โดยยังแบ่งสายผลิตภัณฑ์ออกเป็นย่อยๆ อีก คือ Oracle Financials, Logistic, Sales, HR และอื่นๆ โดยในแต่ละสายผลิตภัณฑ์ก็จะมีโมดูลย่อยๆอีกมากมาย ซึ่งลูกค้าสามารถเลือกที่จะซื้อ License ของแต่ละสายผลิตภัณฑ์ได้ตามความต้องการ

Oracle E-Business Suite เป็น Applications ที่ครอบคลุมมากที่สุดของการใช้งานธุรกิจ ระดับโลกแบบบูรณาการ ที่ช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้น ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงาน

จุดเด่นของ Oracle E-Business Suiteคือ มีเทคโนโลยีที่ปรึกษาด้านข้อมูลที่ชื่อ “Daily Business Intelligence” ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารได้รับข้อมูลที่ทันสมัย ถูกต้อง เหมาะสม ในเวลาที่ต้องการแบบเรียลไทม์ อันจะทำให้สามารถวางแผนการดำเนินธุรกิจที่ดีกว่าและเร็วกว่าคู่แข่งได้ และยังช่วยให้สามารถควบคุมกระบวนการดำเนินธุรกิจให้สามารถบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งใจไว้ได้อีก ด้วย โมเดลการเก็บข้อมูลของ Daily Business Intelligence ทุกข้อมูลทางธุรกิจจากฝ่ายต่างๆใน บริษัท จะมารวมกันอยู่ ณ จุดๆ เดียว (Single, Global Database) อย่างเป็นระบบ ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้อง ไม่หลากหลาย การบริหารจัดการและการดึงมาใช้ก็ทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อนครอบคลุมทุกระบบงานในองค์กรOracle ออกแบบระบบ ERP ให้เชื่อมโยงระบบงานขนาดใหญ่ทุกส่วนขององค์กร เข้าด้วยกัน เพื่อให้ข้อมูลไหลเวียนถึงกันได้โดยสะดวกโดยไม่สะดุด ทำให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยข้อมูลการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงตรงถึงฝ่ายบริหารในรูปแบบที่เป็นภาพรวมเพื่อการ บริหารจัดการอย่าง Real TimeOracle ERP แบ่งเป็นระบบใหญ่ได้ 5 ระบบ



ภาพที่ 2.2 ระบบ Oracle ERP

(ที่มา : <http://www.orasof.com/erp-en.html>)

ลักษณะเด่นของ Oracle e-business Suite Special Edition

1) เป็นสถาปัตยกรรมเปิด (Open Architecture) ที่สามารถต่อเชื่อมกับ Application อื่นๆ ตามมาตรฐานสากลได้ กล่าวคือ รองรับมาตรฐานทางเทคนิค (Technical Standards) เช่น Web service, SOAP, LDAP, JAVA, SQL, EDI, XML รองรับมาตรฐานเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในการติดต่อทางธุรกิจระหว่างองค์กร และ รองรับการต่อเชื่อมกับ Application อื่นๆ ด้วย 9iAS Platform เช่นต่อเชื่อมกับ People Soft, JDE, SAP, Siebel ฯลฯ

2) มีข้อมูลภาพรวมในระดับยุทธศาสตร์ เพื่อการบริหารจัดการ ที่เชื่อมโยงโดยตรงถึงข้อมูลระดับปฏิบัติการ อันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของ Oracle ERP โดยไม่ต้องเสียเวลาและงบประมาณในการจัดทำ Data Warehouse

3) สามารถเลือกใช้ฮาร์ดแวร์บนแพลตฟอร์มลินุกซ์ ทำให้ประหยัดงบประมาณได้มาก

4) รองรับการทำงานบนอินเทอร์เน็ตอย่างแท้จริง (Web-based Application)

5) ได้รับการพัฒนาโดยรวบรวม Business Best Practices ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากประสบการณ์ขององค์กรธุรกิจชั้นนำทั่วโลก เข้ามาอยู่ใน ERP Package อันเดียวกัน

ประโยชน์ของ Oracle e-business Suite

1) เพื่อผู้บริหารเห็นภาพรวมทั้งบริษัท ได้อย่างแม่นยำ ฉับไว

2) รวบรวมข้อมูลที่กระจัดกระจายในส่วนงานต่างๆ ให้เป็นระเบียบ และใช้งานได้เชื่อมโยงกัน

3) ข้อมูลและประวัติลูกค้าได้รับความดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดี สามารถนำมาเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการตลาด

4) วิเคราะห์สถานการณ์ของธุรกิจในองค์กรได้อย่างฉับไว แม่นยำ

5) เพิ่มผลประกอบการ และทำธุรกิจให้เป็นเรื่องง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ภาษา SQL (Structured Query Language)

ภาษา SQL ย่อมาจาก Structured Query Language หรือภาษาสอบถามข้อมูลเป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูลที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์(Relational Database) โดยเฉพาะและเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Relational Calculus และ Relation Algebra เป็นหลักภาษา SQL เริ่มพัฒนาครั้งแรกโดยหน่วยงาน Almaden Research Center ของบริษัท IBM โดยมีชื่อเริ่มแรกว่า “ซีเควล” (Sequel) ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “เอสคิวแอล” (SQL) หลังจากนั้นภาษา SQL ได้ถูกนำมาพัฒนาโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันโดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมาทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกันไปบ้างเช่น Oracle Access SQL Base ของ Sybase Ingres หรือ SQL Server ของ Microsoft เป็นต้น ดังนั้นในปี ค.ศ. 1986 ทางด้าน American National Standards Institute (ANSI) จึงได้กำหนดมาตรฐานของ SQL ขึ้นอย่างไรก็ตามโปรแกรมฐานข้อมูลที่ขายในท้องตลาดได้ขยาย SQL ออกไปจนเกินข้อกำหนดของ ANSI โดยเพิ่มคุณสมบัติอื่นๆที่คิดว่าเป็นประโยชน์เข้าไปอีกแต่โดยหลักทั่วไปก็ยังปฏิบัติตามมาตรฐานของ ANSI

2.3.1 ประเภทของคำสั่งของภาษา SQL

ภาษา SQL เป็นภาษาที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงระดับเมนเฟรมประเภทของคำสั่งในภาษา SQL (The subdivision of SQL) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

2.3.1.1 ภาษาสำหรับการนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL)

ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามีคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใดรวมถึงการเพิ่มคอลัมน์การกำหนดดัชนีการกำหนดตารางเสมือน (View) ของผู้ใช้ เป็นต้น

ภาษา DDL ประกอบด้วย 3 คำสั่งคือ

2.3.1.1.1 คำสั่งการสร้าง (Create)

คำสั่งการสร้างตารางและอินเด็กซ์จะกำหนดชื่อตารางและกำหนดลักษณะข้อมูลเป็นคอลัมน์ต่างๆที่ตั้งขึ้นในตารางรวมไปถึงชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์นั้นในโครงสร้างของคำสั่งการสร้างตารางมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
CREATE TABLE<table name>
```

```
(<column name>< data type> [<size>][[constraint
```

```
<Constraint name>] constraint type]
```

```
[, <column name><data type> [<size>],.....];
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CREATE TABLE เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการสร้างตาราง
 Table name ชื่อตารางที่ต้องการสร้าง
 Column name ชื่อของคอลัมน์แต่ละคอลัมน์
 Data type ชนิดข้อมูลของคอลัมน์นั้นๆ
 Constraint ชื่อกำหนดของคอลัมน์
 Constraint name ชื่อของข้อกำหนดที่ต้องการสร้างให้กับคอลัมน์
 Constraint type ประเภทของข้อกำหนด

2.3.1.1.1 การสร้างตารางสามารถกำหนดข้อจำกัด (Constraint)

การกำหนดข้อจำกัด (Constraint) ลงในค่าต่างๆที่จะป้อนลงในคอลัมน์ต่างๆของตารางได้ การกำหนดข้อจำกัดเป็นการควบคุมความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) ที่จัดเก็บในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องตามที่ถูกกำหนดไว้หรือตามที่ควรจะเป็นการกำหนดข้อจำกัดทำให้ข้อมูลมีความเชื่อถือได้ การกำหนดข้อจำกัดจะทำให้ข้อมูลในตารางไม่สามารถรับค่าใดๆที่ไม่ตรงกับข้อจำกัดที่กำหนดไว้ การกำหนดข้อจำกัดที่เป็นการควบคุมความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) ได้ดังนี้

- 1) NOT NULL เป็นการกำหนดไม่ให้ค่าใดค่าหนึ่งเป็นค่าว่าง
- 2) UNIQUE เป็นการกำหนดไม่ให้มีค่าซ้ำกัน
- 3) PRIMARY KEY เป็นการกำหนดคีย์หลักสามารถทำได้ 2 วิธีคือ
 - กำหนดให้คอลัมน์เดียวเป็นคีย์หลัก
 - กำหนดให้คอลัมน์มากกว่า 1 คอลัมน์เป็นคีย์หลัก
- 4) FOREIGN KEY เป็นการกำหนดคีย์นอกซึ่งมีการเชื่อมโยงกับอีกตารางหนึ่ง
- 5) CHECK เป็นการกำหนดการตรวจสอบ
- 6) DEFAULT เป็นการกำหนดค่ามาตรฐานให้กับคอลัมน์นั้นๆเมื่อเป็นค่าว่าง

2.3.1.1.2 การลบโครงสร้างตารางออกจากระบบ

สามารถทำได้ด้วยคำสั่ง DROP TABLE ซึ่งมีรูปแบบทั่วไปดังนี้

DROP TABLE<table name> [CASCADE CONSTRAINTS];

DROP TABLE เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการลบโครงสร้างตาราง

Table name ชื่อตารางที่ต้องการลบ

CASCADE CONSTRAINTS ระบบจัดการฐานข้อมูลจะทำการลบข้อจำกัดต่างๆ (Constraint) ที่มีการอ้างอิงถึงตารางทิ้งไปให้ด้วยทั้งหมด

2.3.1.1.3 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตารางที่มีการสร้างไว้

คือต้องการเพิ่มหรือลบบางคอลัมน์ที่เป็นโครงสร้างหลักของตารางออกหรือต้องการเปลี่ยนประเภทข้อมูลของคอลัมน์ซึ่งในกรณีที่ตารางมีข้อมูลและกำหนดโครงสร้างไปแล้วการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลอาจมีผลกระทบกับข้อมูลที่มีอยู่แต่ในภาษา SQL สามารถใช้คำสั่งในการแก้ไขโครงสร้างข้อมูลได้ด้วยคำสั่งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตารางรูปแบบของคำสั่ง ALTER TABLE มี 2 แบบคือ

- 1) ALTER TABLE ที่ใช้ในการเพิ่มคอลัมน์
- 2) ALTER TABLE ที่ใช้ในการเปลี่ยนชื่อคอลัมน์

คำสั่ง ALTER TABLE เป็นคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขปรับปรุงโครงสร้างตารางเมื่อจำเป็นที่ต้องปรับปรุงจากโครงสร้างเดิมตามที่ได้กำหนดไว้ตั้งแต่สร้างตารางในครั้งแรกคำสั่ง ALTER TABLE มีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

ALTER TABLE<table name>

Database update (<column_name> data type [SIZE]);

ALTER TABLE เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง

Table name ชื่อตารางที่จะเปลี่ยนแปลง

Database update คำสั่งการเปลี่ยนแปลง

Column_name ชื่อคอลัมน์

Data type [SIZE] ชนิดข้อมูลและขนาดของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 ภาษาสำหรับการจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language: DML)

ถือเป็นสิ่งสำคัญในภาษา SQL สำหรับการจัดการข้อมูล (Data manipulation Language: DML) ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลการปรับปรุงข้อมูลและการลบข้อมูลภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลเป็นส่วนประกอบหนึ่งในภาษา SQL คำสั่งในภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลจะเป็นคำสั่งที่ช่วยในการจัดการข้อมูลภายในโครงสร้างตารางที่สร้างขึ้นตัวอย่างของคำสั่งในภาษาสำหรับการจัดการข้อมูลจะเป็นคำสั่งการปรับปรุงข้อมูลได้แก่การเพิ่มข้อมูล (INSERT) การปรับปรุง (UPDATE) และการลบข้อมูล (DELETE)

คำสั่งทั้ง 3 นี้เมื่อดำเนินการในภาษา SQL จะไม่แสดงผลลัพธ์ออกมาทางหน้าจอแต่ผลของคำสั่งจะมีผลต่อข้อมูลผู้ใช้สามารถดูผลของการใช้คำสั่งในการเพิ่มข้อมูลการปรับปรุงและการลบข้อมูลโดยใช้คำสั่งการเรียกค้นข้อมูล (SELECT)

2.3.1.2.1 คำสั่งการเพิ่มข้อมูลในตาราง

จะใช้คำสั่ง INSERT จะมีอยู่ 2 รูปแบบคือการเพิ่มข้อมูลเข้าไปทีละแถวและการเพิ่มข้อมูลโดยการดึงกลุ่มข้อมูลด้วยคำสั่งค้นหาข้อมูล

2.3.1.2.1.1 คำสั่งการเพิ่มข้อมูลทีละแถว

โดยระบุข้อมูลที่จะ INSERT เข้าไปโดยตรงโดยมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
INSERT INTO <table name> [(column 1, column 2,...)]
```

```
VALUE (<value1, value2 ...>);
```

INSERT INTO	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่จะเพิ่มข้อมูล
Column 1, column 2,...	คอลัมน์ที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
value1, value2	ค่าที่ต้องการเพิ่มลงคอลัมน์

2.3.1.2.1.2 คำสั่งการเพิ่มข้อมูลโดยการดึงกลุ่มข้อมูลด้วยคำสั่งค้นหาข้อมูล

ในภาษา SQL สามารถใช้คำสั่ง INSERT ในการนำค่าหรือหาค่าจากตารางหนึ่งแล้วไปใส่ไว้ในอีกตารางหนึ่งได้โดยได้ค่านั้นมาจากการสอบถามข้อมูลโดยมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
INSERT INTO<table name> [(column 1, column 2,...)]
```

```
SELECT statement;
```

INSERT INTO	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเพิ่มข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่จะเพิ่มข้อมูล
SELECT statement	ประโยคคำสั่ง SELECT ที่ต้องการข้อมูลอีกตารางหนึ่งค่าข้อมูลของแต่ละคอลัมน์ที่ต้องการเพิ่ม

2.3.1.2.1.3 คำสั่งปรับปรุงแถวข้อมูล

หลังจากที่ป้อนข้อมูลเข้าไปเก็บไว้ในตารางแล้วกรณีที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลสามารถทำได้ด้วยภาษา SQL การปรับปรุงแถวข้อมูลเป็นการปรับปรุงหรือแก้ไขค่าคอลัมน์ซึ่งในคำสั่งปรับปรุงข้อมูลอาจมีมากกว่า 1 คอลัมน์ในแถวทุกแถวที่มีเงื่อนไขสอดคล้องกับที่ระบุไว้หลังคำว่า WHERE โดยมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
UPDATE <table name> SET <column 1>[, column 2...] = <expression  
|subquery>
```

```
[WHERE<condition>];
```

UPDATE	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการปรับปรุงข้อมูล
Table name	ชื่อตารางที่ต้องการปรับปรุง
SET <column >	ชื่อคอลัมน์ที่ต้องการปรับปรุง
Expression	ค่าข้อมูลที่ต้องการปรับปรุง
WHERE<condition>	เงื่อนไขในการปรับปรุง

2.3.1.2.1.4 คำสั่งการลบข้อมูลทิ้งแถว

เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบแถวข้อมูลทุกแถวที่มีเงื่อนไขสอดคล้องกับที่ระบุไว้หลัง WHERE คำสั่งการลบข้อมูลมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
DELETE FROM <table name>
```

```
[WHERE<condition>];
```

DELETE FROM เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการลบข้อมูล

Table name ชื่อตารางที่ต้องการลบข้อมูล

WHERE<condition>เงื่อนไขในการลบข้อมูล

2.3.1.3 ภาษาควบคุม (Data Control Language: DCL)

ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการเกิดภาวะพร้อมกันหรือการป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลพร้อมกันและคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ที่แตกต่างกัน

2.3.1.3.1 GRANT คือคำสั่งสำหรับการให้สิทธิกับบุคคลต่างๆ เพื่อเข้าถึงข้อมูลในระดับที่กำหนด

2.3.1.3.2 REVOKE คือคำสั่งที่มีไว้สำหรับการยกเลิกสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของบุคคลต่างๆ

2.3.2 การเรียกค้นข้อมูลอย่างง่าย

การเรียกค้นข้อมูลเป็นการสอบถามข้อมูลหรือ “Query” โดยการนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงออกทางจอภาพการสอบถามข้อมูลนี้ในภาษา SQL ใช้คำสั่ง SELECT โดยการเรียกค้นข้อมูลจะเป็นไปตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ข้อมูลระบุ

2.3.2.1 การเรียกดูทุกคอลัมน์ในตาราง

การเรียกดูข้อมูลสามารถเรียกดูได้มากกว่า 1 คอลัมน์ขึ้นไปโดยถ้ามีมากกว่า 1 คอลัมน์แต่ละคอลัมน์จะต้องคั่นด้วยเครื่องหมายจุลภาค (,) และถ้าต้องการดูทุกคอลัมน์จะใช้เครื่องหมายดอกจัน (*) หลัง SELECT การใช้คำสั่ง SELECT จะใช้ควบคู่กับคำสั่ง FROM เสมอในการเลือกตารางโดยคำสั่ง SELECT แบบง่ายมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT *
FROM <table name>;
```

SELECT * เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูลทุกคอลัมน์
FROM เป็นการกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใดบ้าง
Table name ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล

2.3.2.2 การเรียกค้นข้อมูลเฉพาะคอลัมน์ใดๆในตารางและการเปลี่ยนลำดับคอลัมน์

การใช้คำสั่ง SELECT ในการเรียกค้นข้อมูลเฉพาะคอลัมน์ที่สนใจทำได้โดยใส่เฉพาะคอลัมน์ที่ต้องการดูในส่วนของคำสั่ง SELECT มีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT<column 1, column 2,...>
FROM<table name>;
```

SELECT เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล
Column 1, column 2,... เป็นคอลัมน์ที่ต้องการเรียกค้น
FROM เป็นการกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใดบ้าง
Table name ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล

2.3.2.3 การใช้คำสั่ง SELECT กับ WHERE

ช่วยให้สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างเจาะจงมากกว่าการสืบค้นข้อมูลทั่วไปที่มีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT <column 1, column 2,...>
```

```
FROM<table name>
```

```
[WHERE<condition>];
```

SELECT	เป็นคำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล
Column 1, column 2...	คอลัมน์ที่ต้องการเรียกค้น
FROM	เป็นการกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใดบ้าง
Table name	ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล
WHERE<condition>	ส่วนของคำสั่งที่บอกเงื่อนไขที่จะใช้ในการค้นหาข้อมูล

2.3.3 ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL

ในภาษา SQL การบรรจุข้อมูลลงในคอลัมน์ต่างๆของตารางจะต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (data type) ให้แต่ละคอลัมน์ชนิดของข้อมูลนี้จะแสดงชนิดของค่าที่อยู่ในคอลัมน์ค่าทุกค่าในคอลัมน์ที่กำหนดจะต้องเป็นชนิดเดียวกันเช่นในตารางลูกค้าคอลัมน์ที่เป็นรายชื่อลูกค้าจะต้องเป็นตัวอักษร ในขณะที่คอลัมน์จำนวนเงินที่ลูกค้าซื้อสินค้าจะต้องเป็นตัวเลข

ชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์จะขึ้นกับลักษณะของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ซึ่งแบ่งชนิดข้อมูลพื้นฐานในภาษา SQL ได้ดังนี้

2.3.3.1 ตัวอักษร (Character)

2.3.3.1.1 ตัวอักษรแบบความยาวคงที่ (Fixed-length Character)

Char (n) หรือ Character (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวอักษรใดๆที่มีความยาวของข้อมูลคงที่โดยมีความยาว n ตัวประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวที่คงที่ตามที่กำหนดไว้ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 255 ตัว

2.3.3.1.2 ตัวอักขระแบบความยาวไม่คงที่ (Variable-length Character)

Varchar (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวอักขระใดๆที่มีความยาวของข้อมูลไม่คงที่โดยมีความยาว n ตัวซึ่งจะมีการจองเนื้อที่ความยาวของข้อมูลชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 4000 ตัว

2.3.3.2 จำนวนเลข (Numeric)

2.3.3.2.1 จำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม (Decimal)

ในภาษา SQL จะใช้ dec (m, n) หรือ decimal (m, n) แทนประเภทข้อมูลที่เป็นจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยมโดย m คือจำนวนตัวเลขทั้งหมด (รวมทศนิยม) และ n คือจำนวนตัวเลขหลังทศนิยม

2.3.3.2.2 จำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยม

ในภาษา SQL จะใช้ int หรือ integer แทนเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดใหญ่เป็นตัวเลข 10 หลักที่มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 และในภาษา SQL จะใช้ smallint แทนประเภทข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดเล็กเป็นตัวเลข 5 หลักที่มีค่าตั้งแต่ -32,768 ถึง +32,767 ตัวเลขจำนวนเต็มประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่น้อยกว่าแบบ integer

2.3.3.2.3 เลขจำนวนจริง

ในภาษา SQL อาจใช้ number (n) แทนจำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมและจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม

2.3.3.3 ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ

2.3.3.3.1 วันที่และเวลา (Date/Time)

เป็นชนิดวันที่หรือเวลาในภาษา SQL จะใช้ date แทนข้อมูลวันที่ซึ่งจะมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้เช่น yyyy-mm-dd (1999-10-31) dd.mm.yyyy (31.10.1999) หรือ dd/mm/yyyy (31/10/1999)

2.3.4 ตัวดำเนินการ (Operator)

การเรียกค้นข้อมูลอย่างมีเงื่อนไขตามหลักของภาษา SQL จะอยู่หลังคำสั่ง WHERE ซึ่งสามารถเปรียบเทียบตามตัวดำเนินการในภาษา SQL อาจแบ่งตัวดำเนินการได้เป็น 4 กลุ่มคือ

2.3.4.1 ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operators)

ได้แก่ Operators ที่เป็น plus (+) minus (-), divide (/), multiply (*), and modulo (%) นอกจากการใช้เครื่องหมาย% ในคำสั่ง modulo แล้วในภาษา SQL ยังใช้ฟังก์ชัน MOD แทนเครื่องหมาย % ได้ซึ่งจะให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกัน

2.3.4.2 ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ (Comparison Operators)

เป็น Operator ที่จะให้ค่าออกมา 3 ค่าคือถูก(TRUE) ผิด(FALSE) ไม่รู้(Unknown) การไม่รู้หมายถึงถ้านำข้อมูลที่มีค่าไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่เป็น NULL ตัวเปรียบเทียบจะให้ค่าที่ไม่รู้

2.3.4.3 ตัวดำเนินการอักขระ (Character Operators)

ตัวตัวดำเนินการ LIKE เป็นการค้นหาข้อมูลของคอลัมน์ที่เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษรเท่านั้น โดยไม่ทราบค่าข้อมูลทั้งหมดที่จะค้นหาหรือรู้เพียงบางตัวอักษรเท่านั้นตัวดำเนินการ LIKE จะระบุต่อท้ายชื่อคอลัมน์ที่เป็นเงื่อนไขโดยจะใช้สัญลักษณ์ที่เป็นตัวค้นหาช่วยในการค้นหาข้อมูลที่เรียกว่าวินการ์ด (WILD Card) สัญลักษณ์ดังกล่าวประกอบด้วย % ใช้แทนจำนวนอักขระได้หลายตัวและ _ (เครื่องหมายขีดเส้นใต้) ใช้แทนจำนวนที่ไม่ทราบค่า 1 ตัวโดยข้อมูลบางส่วนของใช้ในการค้นหาพร้อมกับสัญลักษณ์ทั้งสองนี้จะต้องมีเครื่องหมาย ' กำกับเสมอ

2.3.4.4 ตัวดำเนินการตรรกะ (Logical Operators) เป็นตัวดำเนินการที่ใช้ในการ

เปรียบเทียบเชื่อมโยงค่า 2 ค่า

2.3.4.4.1 ตัวดำเนินการ AND

เป็นตัวตัวดำเนินการที่ใช้เชื่อมโยงค่า 2 ค่าโดยถ้าค่าหนึ่งเป็น TRUE อีกค่าหนึ่งเป็น TRUE จะให้ค่า TRUE ออกมาแต่ถ้าค่าหนึ่งเป็น TRUE อีกค่าหนึ่งเป็น FALSE จะให้ค่าเป็น FALSE

2.3.4.4.2 ตัวดำเนินการ OR

ใช้ในการเปรียบเทียบถ้าสิ่งทีนำมาเปรียบเทียบสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นจริงจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นจริง

2.3.4.4.3 ตัวดำเนินการ NOT

ในการเปรียบเทียบถ้าสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบเป็นจริงจะได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นเท็จแต่ถ้าสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบเป็นเท็จผลที่ได้ออกมาจะเป็นจริงตัวดำเนินการ NOT ยังใช้กับ NULL ได้ถ้า นำ not กับ null รวมกันแล้วจะใช้สำหรับค่าที่ไม่ว่าง

2.3.4.4.4 ตัวดำเนินการ IN

เป็นการกำหนดเซตของสิ่งที่ต้องการค้นหาโดยการกำหนดชื่อของสมาชิกเซตลงไป ในวงเล็บและแยกจากกันด้วยจุลภาค

2.3.4.4.5 ตัวดำเนินการ BETWEEN...AND...

เป็นการกำหนดเงื่อนไขของคอลัมน์ระหว่างค่าสองค่าซึ่งค่าสองที่อยู่ระหว่างค่าสอง BETWEEN...AND... นั้นจะมีความหมายว่าเท่ากับหรือมากกว่าและเท่ากับหรือน้อยกว่า

2.3.5 ฟังก์ชันที่ใช้ในภาษา SQL

เป็นฟังก์ชันซึ่งเก็บประจำไว้กับภาษา SQL มีฟังก์ชันอยู่ 6 ประเภทคือ

2.3.5.1 ฟังก์ชันในการรวม (Aggregate Functions)

เป็นกลุ่มฟังก์ชันที่ให้ผลของคำสั่งออกมาเพียง 1 คอลัมน์ซึ่งเป็นกลุ่มฟังก์ชันที่ใช้กับข้อมูลที่เป็นตัวเลขได้แก่

- 1) COUNT(x) ใช้นับจำนวนแถวของคอลัมน์(x)
- 2) SUM(x) ใช้หาผลรวมของคอลัมน์(x)
- 3) AVG(x) ใช้ในการหาค่าเฉลี่ยของคอลัมน์(x)
- 4) MAX(x) ใช้หาค่าสูงสุดของคอลัมน์นั้น(x)
- 5) MIN(x) ใช้ในการหาค่าต่ำสุดของคอลัมน์(x)
- 6) VARIANCE(x) ใช้หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานยกกำลัง 2 ในคอลัมน์(x)
- 7) STDDEV(x) หาสวนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคอลัมน์(x)

การใช้ฟังก์ชันในการรวมค่าต่างๆในภาษาSQL ดำเนินตามคำสั่งที่มีฟังก์ชันในการรวมค่าผลของคำสั่งจะแสดงค่าเพียงค่าเดียว

2.3.5.2 ฟังก์ชันตัวอักษร (Character functions)

เป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับจัดการข้อมูลที่เป็นตัวอักษรโดยที่มีตัวแปรจริงเป็นชนิดอักขระหรือชนิดตัวเลขและให้ผลการคำนวณเป็นค่าอักขระหรือค่าตัวเลข

- 1) CHR(x) เป็นการเปลี่ยนนิพจน์อักขระให้เป็นรหัส ASCII ค่าที่ได้จะเป็นค่ารหัส ASCII
- 2) CONCAT(x, y) เป็นการรวมอักขระ(x และ y) เข้าด้วยกัน
- 3) INITCAP (<string>) เป็นการเปลี่ยนค่าตัวอักษร (string) ให้ตัวแรกเป็นอักขระตัวใหญ่แล้วตามด้วยอักขระตัวเล็ก
- 4) LOWER (<string>) and UPPER (<string>)
- 5) LOWER (<string>) เปลี่ยนอักขระเป็นตัวเล็ก
- 6) UPPER (<string>) เปลี่ยนอักขระตัวใหญ่
- 7) REPLACE (<string>, x, y) เป็นการแทนค่าอักขระ x โดยการค้นหาตัวอักษรที่ต้องการแทนที่แล้วแทนที่ด้วยอักขระ y ที่ต้องการ
- 8) SUBSTR (<string>, x, y) เป็นการตัดตัวอักษร (<string>) ในตำแหน่งที่ x จำนวน y ตัว

2.3.5.3 ฟังก์ชันเชิงคำนวณ (Arithmetic functions)

- 1) ABS(x) เป็นการหาค่าสมบูรณ์ของคอลัมน์(x)
- 2) CEIL(x) AND FLOOR(x) เป็นการปัดค่าเลขจำนวนเต็มหรือเลขทศนิยม
- 3) COS(x), COSH(x), SIN(x), TAN(x) เป็นฟังก์ชันทางตรีโกณมิติ
- 4) EXP(x) เป็นการหาค่า e ยกกำลัง x
- 5) MOD(x, y) เป็นการเศษที่เกิดจาก x หารด้วย y
- 6) POWER(x, y) หาค่ายกกำลังโดย x เป็นเลขฐาน y เป็นเลขยกกำลัง
- 7) SQRT(x) เป็นการหารากที่ 2 ของข้อมูลในคอลัมน์ x

2.3.5.4 ฟังก์ชันการแปลง (Conversion functions)

TO_CHAR(X) จะทำการแปลง Data Type ให้เป็นตัวอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.5.5. ฟังก์ชันวันและเวลา (Date and time functions)

เป็นกลุ่มฟังก์ชันที่แสดงข้อมูลออกมาเป็นวันและเวลา

- 1) ADD_MONTHS(x, y) เป็นฟังก์ชันที่ต้องการบวกจำนวนเดือน (y) เข้าไปในข้อมูลคอลัมน์ (x)
- 2) LAST_DAY(x) เป็นฟังก์ชันที่แสดงวันสุดท้ายของเดือนในคอลัมน์(x)
- 3) MONTHS_BETWEEN(x, y) เป็นฟังก์ชันที่คำนวณค่าระหว่าง x และ y โดยมีหน่วยเป็น

เดือน

2.3.5.6 การเรียกดูข้อมูลในรูปแบบต่างๆ

2.3.5.6.1 การเรียกดูข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชันในการรวม

การเรียกดูข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชันมีรูปแบบไวยากรณ์ดังต่อไปนี้

```
SELECT<column 1, column 2,...>
```

```
FROM <table name>
```

```
[WHERE<condition>]
```

```
[GROUP BY< grouping column>...]
```

```
[HAVING<condition>];
```

```
SELECT
```

```
Column 1, column 2,...
```

```
FROM
```

```
Table name
```

```
WHERE<condition>
```

ข้อมูล

```
GROUP BY < group column>
```

```
HAVING<condition>
```

ให้ได้ข้อมูลที่จัดกลุ่มตาม GROUP BY3

คำสั่งที่ต้องมีทุกครั้งที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล

คอลัมน์ที่ต้องการเรียกค้น

การกำหนดว่าให้เรียกดูข้อมูลได้จากตารางใด

ชื่อตารางที่ต้องการเรียกค้นข้อมูล

ส่วนของคำสั่งที่บอกเงื่อนไขที่จะใช้ในการค้นหา

ส่วนของคำสั่งที่บอกเงื่อนไขการจัดกลุ่ม

ใช้ควบคู่กันกับ GROUP BY เสมอเพื่อต้องการ

2.4 ภาษา PL/SQL (Procedural programming language)

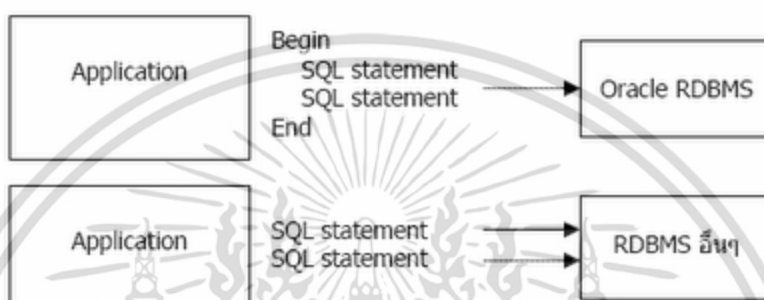
PL/SQL เป็น Procedural programming language ซึ่งเป็นส่วนขยายเพิ่มเติมจาก SQL ของระบบฐานข้อมูลของ Oracle ทำให้สามารถเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูงทั่วไปได้เช่น Data encapsulation, Exception handling, Information hiding และ Object oriented โดยทั่วไป ภาษา PL/SQL จะใช้สำหรับการเขียนโปรแกรมที่เป็นชุดกระบวนการคำสั่ง (stored procedures) และ packages เพื่อขยายขีดความสามารถของ SQL

PL/SQL ไม่ได้รับการออกแบบให้เป็นภาษาเดี่ยว (standalone language) แต่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้เรียกใช้จากในเครื่องแม่ข่ายของตัวเอง (host environment) การเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานฐานข้อมูล Oracle ในส่วนของ PL/SQL จะมีประสิทธิภาพสูงสิ่งที่สำคัญคือ PL/SQL ได้รับการออกแบบมาให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับ SQL โดยไม่ต้องขึ้นอยู่กับโปรแกรมตัวกลาง (Intermediate Software) ใดๆเพื่อที่จะทำการดำเนินการ SQL ในโปรแกรมแต่สามารถใช้คำสั่ง INSERT หรือ UPDATE ในโปรแกรมได้โดยตรง

คำสั่งของ PL/SQL ถูกจัดรวมเป็นกลุ่มเรียกว่าบล็อกบล็อกเป็นหน่วยโปรแกรมที่สามารถทำงานได้และทั้งเป็นขอบเขตของตัวแปรที่ประกาศด้วยถ้าใช้ PL/SQL เขียน Procedure หรือ Package ก็จะมีการตั้งชื่อให้กับบล็อกนั้นๆถ้าไม่มีการตั้งชื่อก็จะเรียกว่า Anonymous Block

2.4.1 ประสิทธิภาพของPL/SQL

ถ้าไม่มี PL/SQL, RDBMS จะประมวลผล SQL Statement ครั้งละ 1 Statement ทำให้ประมวลผลล่าช้า ถ้าทำงานบนเครือข่ายมีผู้ใช้หลายคนส่งรัน SQL Statement พร้อมกันในเวลาเดียวกันจะทำให้เพิ่ม Traffic บนเครือข่ายและ Disk I/O ทำงานเพิ่มขึ้น ถ้ามี PL/SQL เราส่ง SQL Statement ในลักษณะของ Block (มีหลาย SQL statements ในหนึ่ง Block) ไปประมวลผลที่ RDBMS Engine วิธีนี้ทำให้ลดการติดต่อสื่อสารระหว่างโปรแกรมที่พัฒนากับ RDBMS และลด Traffic บนเครือข่ายไปในตัว



ภาพที่ 2.3 เปรียบเทียบการส่ง PL/SQL และ SQL statement

จากรูป เปรียบเทียบการส่ง SQL statement ไปประมวลผลระหว่าง PL/SQL ของออร่าเคลกับ SQL ของผลิตภัณฑ์อื่นออร่าเคล ส่งไปเป็น Block ใน Block ประกอบด้วยหลาย SQL statements เมื่อตัวจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) ได้รับ SQL code ที่มาเป็น Block ทำให้การประมวลผลทำได้เร็วกว่ารับมาครั้งละ Statement แล้วประมวลผลวิธีนี้ทำให้ PL/SQL เพิ่มประสิทธิภาพการประมวลผลของ RDBMS

2.4.2 โครงสร้างของ PL/SQL Block

หน่วยคำสั่งของ PL/SQL ประกอบด้วยบล็อกซึ่งอาจมีหนึ่งบล็อกหรือมากกว่าก็ได้ บล็อกของ PL/SQL ประกอบด้วยสามส่วนดังต่อไปนี้

DECLARE – Optional

– Variables, cursors, user-defined exception

BEGIN – Mandatory

– SQL statements or

– PL/SQL statements

EXCEPTION – Optional

– Action to perform when errors occur

END; – Mandatory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่วยคำสั่งพื้นฐานของ PL/SQL คือกระบวนการคำสั่ง (Procedures) และ Functions (ทั้ง 2 หน่วยคำสั่งเป็น Subprogram) และ Anonymous Block

Declare เป็นการกำหนดตัวแปรที่จะใช้ในโปรแกรมโดยระบุชื่อตัวแปร ชนิดตัวแปรและความยาวมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลไว้ 2 ชนิด

- ตัวแปร (Variables) ค่าของตัวแปรชนิดนี้จะเปลี่ยนแปลงจากการทำงานของโปรแกรม
- ค่าคงที่ (Constants) ตัวแปรที่ถูกกำหนดค่าคงที่ไว้ตายตัว

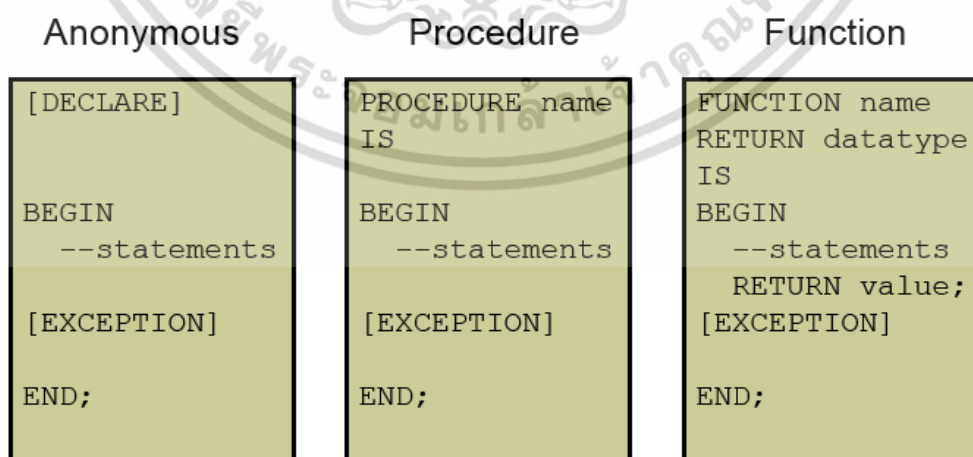
Begin เป็นการกำหนดการเริ่มต้นของการเขียน Statement ซึ่งเป็นการเอาคำสั่ง SQL มาใช้งาน และเมื่อจบคำสั่งทั้งหมดแล้ว เราต้องปิดท้ายด้วย End

Exception เป็นการกำหนดการทำงาน หรือแสดงผลกรณีที่เกิด Error

End เป็นการประกาศจบคำสั่งการทำงานโปรแกรม

เมื่อนำคำสั่งของ SQL มารวมกันเป็นแต่ละหน่วยของคำสั่งเราเรียกว่า Block แต่ละ Block อาจมีรูปแบบการทำงานที่เป็นอิสระ หรือมีรูปแบบที่สัมพันธ์กับ Block อื่นๆ Block แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- 1) Anonymous Block คือบล็อกที่ไม่มีชื่อและสั่งให้ทำงานได้ทันทีหรือเป็นส่วนที่ฝังอยู่ใน pre-compiler program
- 2) Subprograms คือบล็อกของ PL/SQL ที่มีชื่อกำกับซึ่งอาจจะประกอบด้วยตัวแปรเสริม (Parameter) และสามารถเรียกใช้งานได้เช่นเดียวกับภาษาระดับสูงอื่นๆซึ่งสามารถสร้าง Subprogram ในรูปของ Procedure หรือ Function



รูปที่ 2.4 ชนิดของ block ใน PL/SQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 หลักการเขียนโปรแกรม PL/SQL Block

- การประกาศตัวแปรและการ Handle Exception เป็น Optional ถ้าไม่ใช่ไม่ต้องประกาศ
- ทุกคำสั่งจะปิดด้วย ; เสมอ
- สามารถเขียน PL/SQL Block ซ้อนกันได้
- ตัวแปรที่ประกาศภายใน Block จะใช้งานได้เฉพาะ Block นั้นเท่านั้น ถ้าออกนอก Block แล้วจะไม่รู้จัก
- การ Comment ทำได้ 2 วิธี คือ
 - 1) -- นำหน้าข้อความที่ต้องการคอมเมนต์ตั้งแต่จุดนั้นจนจบบรรทัด
 - 2) /* */ เปิดและปิดข้อความที่ต้องการคอมเมนต์สามารถใช้ได้หลายบรรทัด
- การ Assign ค่าให้ตัวแปร ใช้เครื่องหมาย :=
- การใช้เครื่องหมาย มีดังนี้

ตารางที่ 2.1 เครื่องหมายที่ใช้ในภาษา PL/SQL

การใช้งาน	สัญลักษณ์
เปรียบเทียบค่า	=, >, <, <=, >=, <>, !=, LIKE, IN
Logical Operator	AND, OR, NOT
การคำนวณ	+, -, *, /, ** (ยกกำลัง)

2.4.4 การประกาศตัวแปรในภาษา PL/SQL

SYNTAX:

variable_name [CONSTANT]

datatype [NOT NULL] {DEFAULT:=} initial_value;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตัวแปรที่ใช้ในภาษา PL/SQL

การประกาศตัวแปร	ความหมาย
variable_name	ชื่อตัวแปร
CONSTANT	เป็น keyword ว่าตัวแปรนี้ เป็น constant variable (ค่าคงที่) ไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้
Datatype	ประเภทของตัวแปร เช่น NUMBER[(p[,s])] number(p=precision ,s=scale) CHAR[(n)] fixed length character (default = 1 char) VARCHAR2(n) variable length (n คือ maximum length) BOOLEAN logical มี 3 ค่า คือ (True,False,Null)
NOT NULL	เป็นการกำหนดตัวแปรนี้ต้องมีค่าเสมอ
{DEFAULT:=}initial_value	เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นให้ตัวแปร หมายเหตุ ถ้าระบุ NOT NULL หรือ CONSTANT keyword ในการประกาศตัวแปรแสดงว่าต้องมีการกำหนด Initial value ให้ตัวแปรนั้นด้วย

2.4.5 คำสั่งในภาษา PL/SQL

เมื่อต้องการดึงข้อมูลหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลจะต้องใช้คำสั่งของ SQL และ PL/SQL ซึ่งต้องคำนึงถึงดังนี้

- 1) บล็อกของ PL/SQL ไม่ได้เป็น Transaction Unit ดังนั้น Commit, Savepoint และ Rollback จึงเป็นอิสระจากบล็อกแต่ก็สามารถส่งคำสั่งเหล่านี้จากภายในบล็อกได้
- 2) PL/SQL ไม่สนับสนุนการทำงานของคำสั่ง DDL เช่น CREATE TABLE, ALTER TABLE หรือ DROP TABLE
- 3) PL/SQL ไม่สนับสนุนการทำงานของคำสั่ง DCL เช่น GRANT, หรือ REVOKE

2.4.5.1 คำสั่ง SELECT ใน PL/SQL

การใช้คำสั่ง SELECT ภายในบล็อกของ PL/SQL ในการดึงระเบียบจากรายในฐานข้อมูลโดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
SELECT select_list INTO { variable_name[, variable_name]... |
record_name}
FROM table WHERE condition;
```

select_list เป็นรายการอย่างน้อย 1 คอลัมน์และอาจประกอบด้วยนิพจน์ของ SQL หรือฟังก์ชันที่ใช้กับข้อมูลเป็นแถว (Row Function) หรือฟังก์ชันที่ใช้กับข้อมูลเป็นกลุ่ม (Group Function)

variable_name เป็นตัวแปรแบบ Scalar เพื่อเก็บค่าที่ดึงได้

record_name เป็น PL/SQL Record เพื่อเก็บค่าที่ดึงได้

Condition ประกอบด้วยชื่อคอลัมน์นิพจน์ค่าคงที่และการเทียบค่ารวมทั้งตัวแปรและค่าคงที่ของ PL/SQL ได้

2.4.5.2 คำสั่ง DML ใน PL/SQL

สามารถใช้คำสั่ง DML (INSERT, UPDATE, และ DELETE) ในบล็อก PL/SQL ได้ โดยไม่มีข้อจำกัดใดๆรวมทั้ง COMMIT และ ROLLBACK เช่น

```
BEGIN
INSERT INTO EMP (empno, ename, job, deptno)
VALUES (empno_sequence.NEXTVAL, 'HARDING', 'CLERK', 10);
END;
```

2.4.6 SQL Cursor

Cursor ใน PL/SQL ประกอบด้วยลักษณะประจำ (Attributes) 4 ตัวด้วยกันที่เราสามารถนำมาใช้ในการประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นกับการทำงานของ Implicit Cursor ตัวล่าสุดที่ทำงาน

SQL%ROWCOUNT จำนวนระเบียนทั้งหมดที่ได้รับผลจากการทำงานของคำสั่ง SQL ล่าสุด

SQL%FOUND ให้ผลเป็น TRUE ถ้าคำสั่ง SQL มีผลต่อหนึ่งหรือหลาย

ระเบียน **SQL%NOTFOUND** ให้ผลเป็น TRUE ถ้าคำสั่ง SQL ไม่มีผลต่อระเบียนใดๆ

SQL%ISOPEN ปกติให้ผลเป็น FALSE เสมอเพราะเหตุว่า PL/SQL จะทำการปิด implicit cursor ทันทีที่มันทำงานเสร็จสิ้นลง

2.4.7 คำสั่งโครงสร้างการเลือก (Selection Statement)

คำสั่งการเลือกของ PL/SQL ประกอบด้วยรูปแบบของคำสั่ง IF ดังนี้

- 1) IF-THEN-END IF
- 2) IF-THEN-ELSE-END IF
- 3) IF-THEN-ELSIF- END IF

คำสั่ง IF มีรูปแบบดังนี้

IF condition THEN

Statement;

[ELSIF condition THEN

Statement;]

[ELSE

Statement;]

END IF;

เมื่อ Condition เป็น Boolean expression ที่ให้ผลเป็น TRUE, FALSE หรือ NULL

คำสั่ง IF อาจจะใช้อยู่ในรูปแบบซ้อนได้ (nested) ดังนี้

```
IF condition1 THEN
    statement1;
ELSE
    IF condition2 THEN
        statement2;
    END IF;
END IF;
```

หรือรูปแบบ IF-THEN-ELSIF ดังนี้

```
IF condition1 THEN
    statement1;
ELSIF condition2 THEN
    statement2;
ELSIF condition3 THEN
    statement3;
END IF;
```

2.4.8 คำสั่งโครงสร้างการวนรอบ (Iteration)

PL/SQL ประกอบด้วยคำสั่งการทำงานวนรอบเพื่อทำงานซ้ำเช่นเดียวกับภาษาโปรแกรมระดับสูงอื่นๆเช่นกันคือ

- 1) คำสั่ง LOOP
- 2) คำสั่ง FOR
- 3) คำสั่ง WHILE

และใช้คำสั่ง EXIT เพื่อบังคับให้ออกจากการวนรอบทำงานนอกจากนี้ยังมีคำสั่ง FOR ...LOOP สำหรับ Cursor

```
คำสั่ง LOOP มีรูปแบบดังนี้ LOOP
statement1;          -- statements
...
EXIT [WHEN condition];  -- exit statement
END LOOP;           -- delimiter
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Condition เป็นนิพจน์ที่ให้ค่าเป็น Boolean กรณีที่เกิดการทำงานของคำสั่ง EXIT ขึ้น จะทำให้การทำงานออกไปทำคำสั่งที่อยู่ต่อจาก END LOOP; การทำงานในการวนซ้ำจะเกิดขึ้นหนึ่ง ครั้งเสมอเป็นอย่างน้อยถ้าคำสั่ง EXIT ภายใน Loop อยู่ทางด้านท้ายของ Loop แต่ถ้าคำสั่ง EXIT อยู่ด้านบนสุดของ Loop ต่อจาก LOOP ก็อาจจะไม่มีการทำงานคำสั่งอื่นๆที่ตามมา

คำสั่ง FOR มีรูปแบบดังนี้มีรูปแบบดังนี้

```
FOR counter IN [REVERSE] lower_bound..upper bound LOOP
    statement1;
    statement2;
    ...
END LOOP;
```

เมื่อตัวแปร counter เป็นตัวนับที่เป็นเลขจำนวนเต็มที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง (เมื่อใช้ REVERSE) ครั้งละ 1 โดยอัตโนมัติและจะมีการทำงานตามคำสั่งใน Loop หนึ่งรอบเมื่อเปลี่ยนค่าไปหนึ่งครั้งซึ่ง จะทำเป็นจำนวนครั้งจนกระทั่งมันมีค่าถึงขอบเขตบน (Upper Bound) หรือขอบเขตล่าง (LowerBound) และไม่จำเป็นต้องประกาศตัวแปร counter เนื่องจากจะประกาศให้อย่างอัตโนมัติ ตัวอย่างคำสั่งข้างล่างนี้มีการทำงาน statement1 เพียงหนึ่งครั้ง

คำสั่ง WHILE มีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
WHILE condition LOOP
    statement1;
    statement2;
    ...
END LOOP;
```

จะทำงานวนรอบซ้ำภายใน Loop ตราบเท่าที่ Condition ยังคงเป็น TRUE และจะหยุด ทำงานเมื่อ Condition เป็น FALSE หรือ NULL และ statement เป็นคำสั่ง PL/SQL หรือ SQL

Nested Loop และ Labels สามารถเขียนคำสั่งทำงานวนรอบแบบซ้อนกันได้ (Nested loop)

โดยที่คำสั่งที่ซ้อนกันนั้นจะใช้ LOOP FOR หรือ WHILE ซ้อนกันได้กำหนด Label ให้กับคำสั่งทำงาน วนรอบและสามารถสั่งให้ออกจากคำสั่งทำงานวนรอบด้านนอกได้ด้วยการใช้คำสั่ง EXIT

ชื่อของ Label กำหนดอยู่หน้าคำสั่งที่อาจจะอยู่บรรทัดเดียวหรือคนละบรรทัดกับคำสั่งก็ได้ โดยเขียนอยู่ในวงเล็บเหลี่ยมสองตัว <<label>>

```

...
BEGIN
<<Outer_loop>>
LOOP
    v_counter := v_counter - 1;
    EXIT WHEN v_counter > 10;
    <<Inner_loop>>
    LOOP
    ...
    EXIT Outer_loop WHEN total_done = 'YES';
    -- Leave both loop
    EXIT WHEN Inner_done = 'YES';
    -- Leave inner loop only
    ...
    END LOOP Inner_loop;
    ...
    END LOOP Outer_loop;
END;
```

2.4.9 การสร้าง Trigger

Trigger คือ PL/SQL Block ที่ stored subprogram เช่นเดียวกับ procedure, function, package ที่จะมีการทำงานเกิดขึ้นเองเมื่อเกิดเหตุการณ์ที่ระบุขึ้นกับตารางหรือคอลัมน์ เหตุการณ์ที่ว่านี้อาจจะเป็นการทำงานของ DDL เช่นการสร้างตาราง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง หรือการยกเลิกตาราง หรืออาจจะเป็นเหตุการณ์จากการทำงานในกลุ่มคำสั่ง DML เช่น การทำงานของคำสั่ง INSERT, UPDATE, DELETE ที่กระทำต่อตารางหรือตารางวิว หรืออาจจะเป็นเหตุการณ์จากการทำงานของระบบ เช่น Database startup หรือ shutdown การ logon หรือ log off เหตุการณ์ต่างๆเหล่านี้เรียกว่า Trigger Event

ตัวอย่างการเขียน Trigger

```
BEGIN
IF (TO_CHAR(sysdate, 'DY')IN('SAT', 'SUN')) OR
(TO_CHAR(sysdate, 'HH24')NOT BETWEEN '08' AND '18')
THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR (-20500,
        'You may only insert into EMP during normal hours.');
```

หรือ

```
BEGIN
SELECT upd, max_upd INTO v_salary_changes, v_max_changes
FROM audit_table WHERE user_name = user
AND table_name = 'EMP' AND column_name = 'SAL';
IF v_salary_changes > v_max_changes THEN
RAISE_APPLICATION_ERROR (-20501,
        'You may only make a maximum of ' ||
        (TO_CHAR(v_max_changes) || ' changes to SAL column');
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ภาษา XML

XML คืออะไร ? : เริ่มต้นที่ว่า XML ย่อมาจาก Extensible Markup Language เป็นภาษาหนึ่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล ถ้าเปรียบเทียบกับภาษา HTML จะแตกต่างกันที่ HTML ถูกออกแบบมาเพื่อการแสดงผลอย่างเดียวเท่านั้น เช่น ให้แสดงผลตัวเล็ก ตัวหนา ตัวเอียง เหมือนที่คุณเคยเห็นในเว็บเพจทั่วไป แต่ภาษา XML นั้นถูกออกแบบมาเพื่อเก็บข้อมูล โดยทั้งข้อมูลและโครงสร้างของข้อมูลนั้นๆ ไปด้วยกัน ส่วนการแสดงผลก็จะใช้ภาษาเฉพาะซึ่งก็คือ XSL (Extensible Stylesheet Language)

โครงสร้างของ XML

ภาษา XML มีโครงสร้างที่ประกอบด้วยแท็ก (Tag) เปิด และแท็กปิด เช่นเดียวกับภาษา HTML แต่ภาษา XML คุณสามารถสร้างแท็กรวมทั้งกำหนดโครงสร้างของข้อมูลได้เอง ซึ่งความสามารถตรงนี้ตัวภาษา HTML ทำไม่ได้เพราะภาษา HTML ถูกกำหนดแท็กตายตัวโดย [W3C](#)

ตัวอย่างที่ 1 XML แท็ก(Tag) ที่บอกโครงสร้างและข้อมูลของบุคคล

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-874"?>
<address_book>
  <person Gender="M">
    <name>Jane Doe</name>
    <address>
      <street>123 Main St.</street>
      <city>San Francisco</city>
      <state>CA</state>
      <zip>94117</zip>
    </address>
    <phone>555-1212</phone>
  </person>
</address_book>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ 2

```
<?xmlversion="1.0"encoding="windows-874"?>
<callme>
  <my_mobile>0-1307-8072</my_mobile>
  <my_phone>0-2872-8936</my_phone>
</callme>
```

จากตัวอย่างที่ 2 ตรงบรรทัดแรก เป็นการประกาศว่าเอกสารนี้เป็นไฟล์ XML นี้มีการเข้ารหัสอักขระแบบ windows-874 เพื่อปลายทางจะได้เข้าใจและถอดรหัสได้ถูกต้อง จากตัวอย่างจะเห็นว่า จริงๆ แล้วในภาษา XML จะแบ่ง โครงสร้างเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ tag และ element

ตัวอย่างที่ 3 แสดงโครงสร้างของ tag และ element

```
<root>
  <element>
    <tag></tag>
  </element>
</root>
```

Tag สำหรับใน XML แล้วแท็กมีความหมายในลักษณะเดียวกับที่ใช้ใน HTML tag คือข้อความที่อยู่ระหว่างสัญลักษณ์ "<" และ ">" มี 2 แบบคือ

- แท็กเปิด (Start tag) เช่น
- แท็กปิด (End Tag) เช่น สังเกตได้ว่าแท็กปิดเครื่องหมาย / อยู่หลังสัญลักษณ์ "<"

จากตัวอย่างที่ 2 Tag คือ ...<,callme>

Element คือโครงสร้างหลักของ XML ซึ่งอยู่ในรูปของแท็กจะมีลักษณะซ้อนกันเป็นชั้นๆ โดย element เริ่มต้นที่แท็กเปิดและสิ้นสุดที่แท็กปิดในแท็กเดียวกัน และ Root element จะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

element บนสุดของไฟล์ XML

จากตัวอย่างที่ 2 Element คือ 0-1307-8072 , 0-2872-8936

Content ข้อมูลที่เก็บ เช่นจากตัวอย่างที่ 2 ใน Element 0-1307-8072 Content คือ 0-1307-8072

Attribute คือข้อมูลความหมายเพิ่มเติมเป็นค่าคงที่ ถูกเขียนอยู่ภายใน tag เปิด <...> จะมีมากกว่า 1 , มี 1 อันหรือไม่มีเลยก็ได้ จากตัวอย่างที่ 1 ก็คือ Gender="M"> เป็นต้น

2.6 โปรแกรม Oracle Sql Developer

เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้ทำงานที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลของ Oracle ได้สะดวก และมีเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยให้การทำงานง่ายมากยิ่งขึ้น ช่วยให้ประหยัดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย ในการพัฒนางาน พร้อมทั้งยังสามารถประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมได้อีกด้วยเหมาะสำหรับผู้ที่มีความประสงค์จะจัดการกับฐานข้อมูล Oracleไม่ว่าจะเป็นระดับมืออาชีพ หรือผู้ที่กำลังศึกษา และผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล Oracle รวมถึงแม้กระทั่งผู้เขียน และพัฒนาโปรแกรม ก็สามารถใช้งาน SQL Developer ในการจัดการได้อย่างง่ายดาย ด้วยเหตุที่ว่า SQL Developer ได้ถูกออกแบบมา เพื่อให้การทำงานที่ครอบคลุมการทำงานทั้งที่เป็นแบบ Command และแบบที่เป็นเครื่องมือช่วย ซึ่งทั้งสองแบบสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างดี ทำให้การทำงานเป็นไปได้อย่างสะดวก และไม่ต้องกังวลในเรื่องของการแสดงผล Error ที่ไม่สามารถตรวจเช็คได้ว่ามาจากส่วนไหน เพราะว่าเราสามารถที่จะ View SQL ดูได้ และมีเครื่องมือให้การเช็ค Error ที่เป็นแบบ Report ตรวจสอบให้ตามเงื่อนไขที่ต้องการ

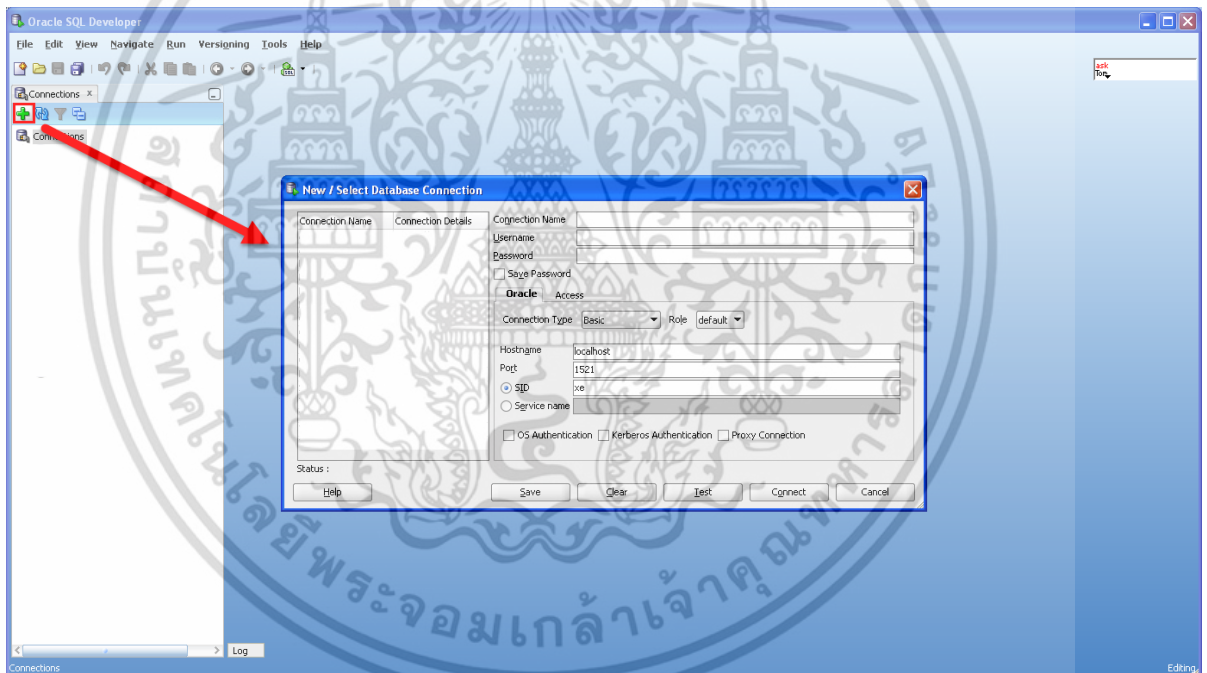
Oracle SQL Developer ได้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ครอบคลุมการทำงานทั้งในรูปแบบของชุดคำสั่ง (Command) และรูปแบบของเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุน นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจาก Syntax โดยการเน้นโครงสร้างต่างๆที่สำคัญเช่น if/then/else, case, while do-while, Operator ต่างๆหรือเมื่อเกิดข้อผิดพลาดหลังจากการ Compile ชุดคำสั่งจะมีการแจ้งส่วนที่เกิดข้อผิดพลาดให้และจะมี Debugger เพื่อตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมและบอกรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นต้องตรวจสอบหรือแก้ไขอีกครั้ง พร้อมทั้งยังสามารถสร้าง Library เพื่อช่วยในการเขียนโปรแกรมย่อย เช่น Function , Java Source, Package ,Package Body , Package Specification ,Procedure ,Trigger ,Type ,Type Body ,Type Specification เป็นต้น

โดยในการสร้างรายงานจะใช้ Oracle SQL Developer ในการเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและใช้ในการทดสอบการดำเนินการของโปรแกรม ก่อนนำ Query Code ไปใช้ใน Oracle Report Builder

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยการใช้งานจะเริ่มจากการ Connection ไปยัง database ก่อน

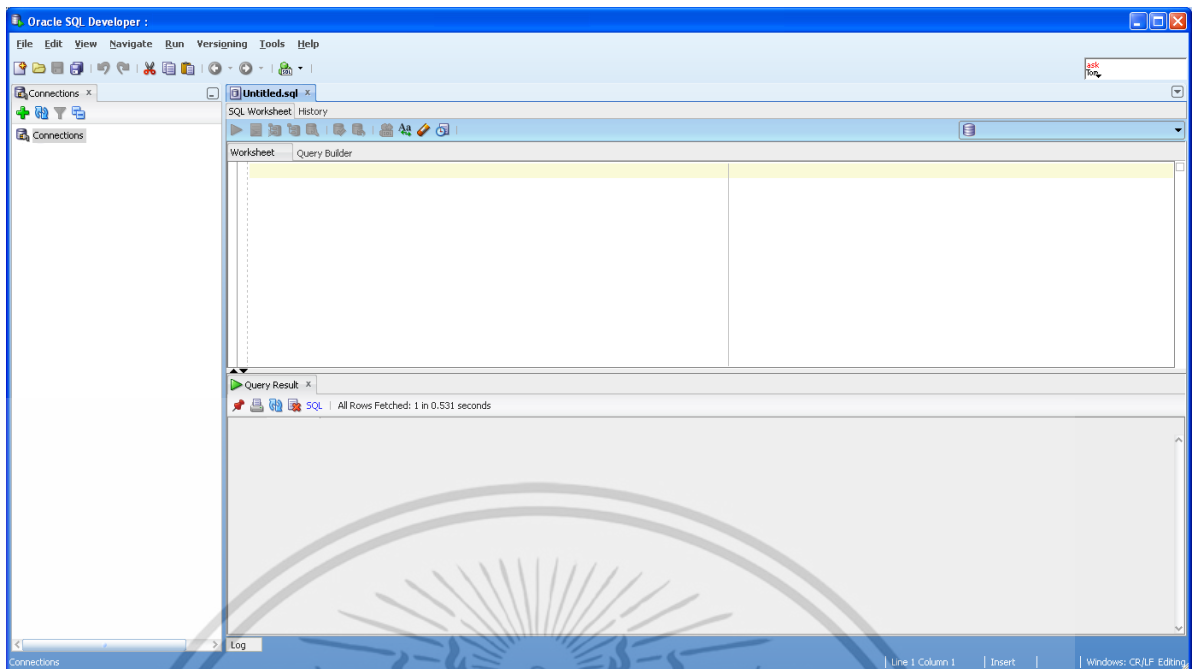
Connection Name	ชื่อของการเชื่อมต่อ ตั้งชื่อได้ตามต้องการ
Username	ชื่อของ User ที่ทำการสร้างเอาไว้แล้ว
Password	รหัสผ่านของ User ที่ทำการสร้างเอาไว้แล้ว <u>ไม่ใช่</u> Password ตอนที่เรติดตั้ง Oracle Database 11g Release 1
Save Password	ให้เลือกไว้ ครั้งต่อไปที่เราทำการเชื่อมต่อจะได้ไม่ต้องกรอกรหัส ใหม่
Hostname	ชื่อของโฮสหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บฐานข้อมูล ถ้าไม่ใช่ localhost ให้เปลี่ยนเป็น localhost ซึ่งหมายถึงเครื่องที่ใช้อยู่
Port	Port ที่ใช้ในการเชื่อมต่อ
SID	ชื่อของฐานข้อมูลที่เราตั้งเอาไว้ตั้งแต่ตอนติดตั้ง Oracle Database 11g Release 1



รูปที่ 2.5 หน้าจอเชื่อมต่อ database ของโปรแกรม Sql Developer

หลังจากเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล จะปรากฏหน้าจอดังภาพ ซึ่งเป็นหน้าจอสำหรับ Query ข้อมูล และแสดงผลการ Query จากฐานข้อมูล

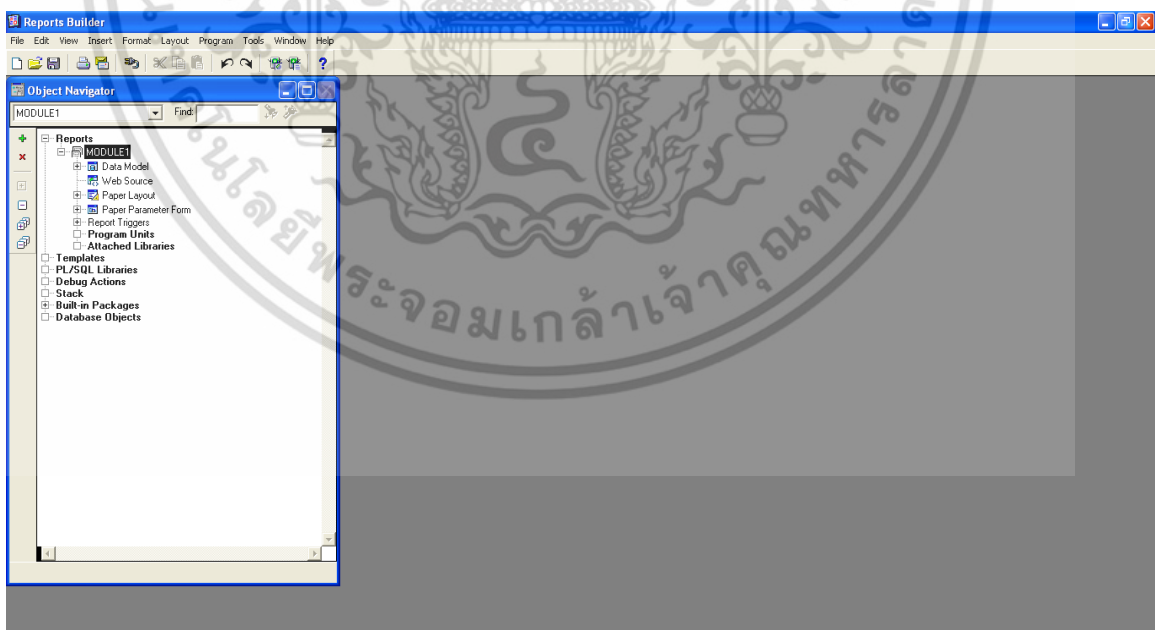
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.6 หน้าจอสำหรับ Query ข้อมูลของโปรแกรม Sql Developer

2.7 โปรแกรม Oracle Report Builder

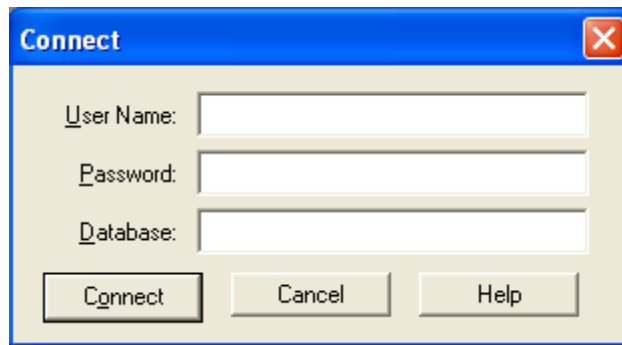
Oracle Report Builder เป็นโปรแกรมที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้ารายงาน ทั้งรูปแบบการจัดแต่ง และเลือกวิธีการแสดงผลรายงาน



รูปที่ 2.7 หน้าจอโปรแกรม Oracle Report Builder

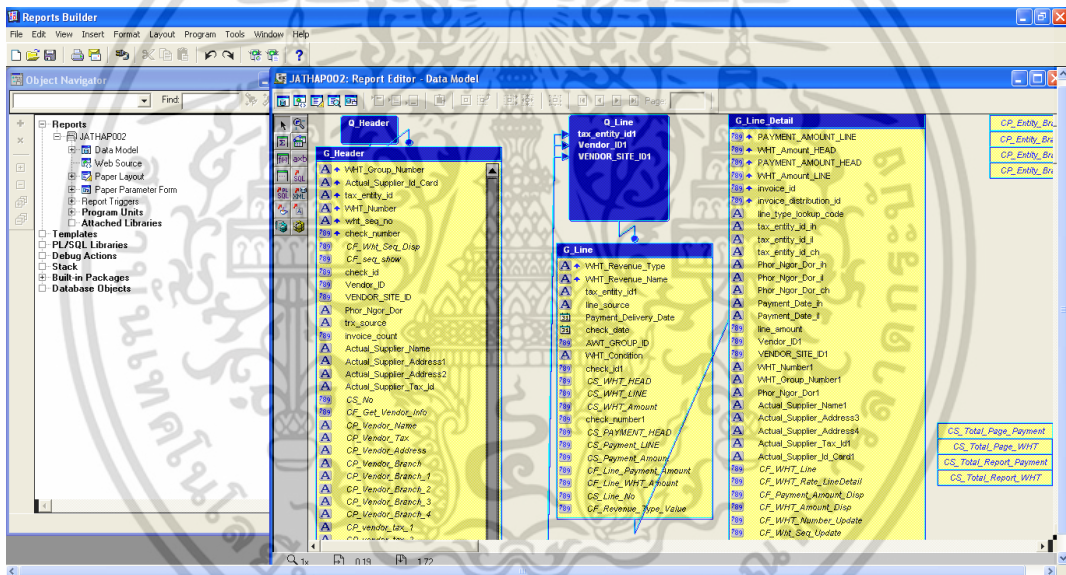
การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลด้วย Oracle Report Builder โดยต้องระบุ Username, Password และ Database ดังภาพที่ 2.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป 2.8 หน้าจอ Connect กับฐานข้อมูล

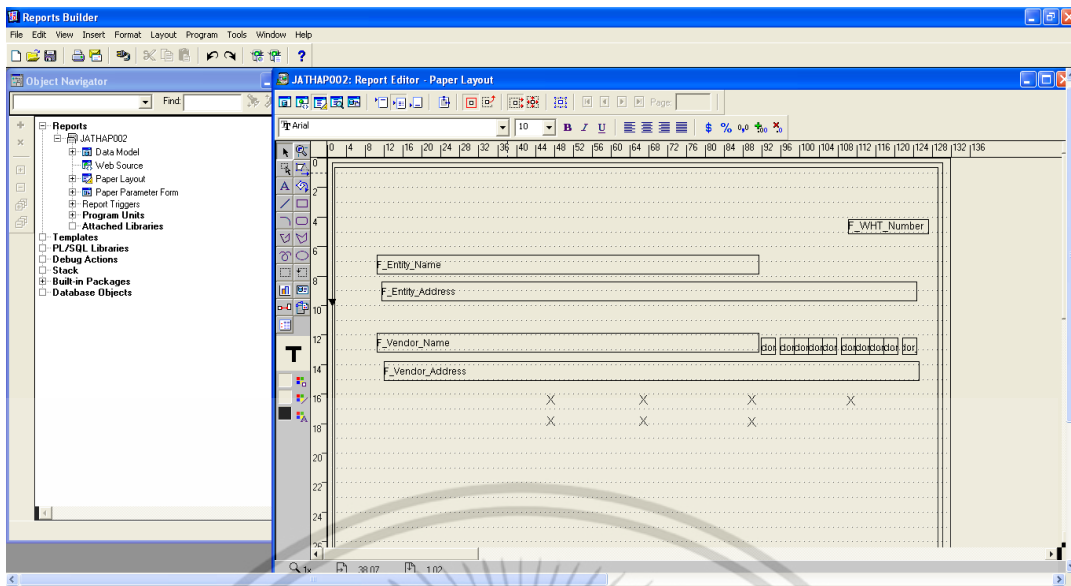
Report Builder เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบหน้ารายงาน โดยการกำหนดแหล่งข้อมูล Data Model กำหนดพารามิเตอร์ รูปแบบข้อมูลและรูปแบบรายงานต่างๆ ที่ต้องการให้แสดงผลดังภาพที่ 2.5 และ 2.6



รูปที่ 2.9 หน้าจอ Data Model

ในส่วนของ Data Model นั้น จะเริ่มต้นด้วยการ คิวรีข้อมูล และข้อมูล ที่ถูก select

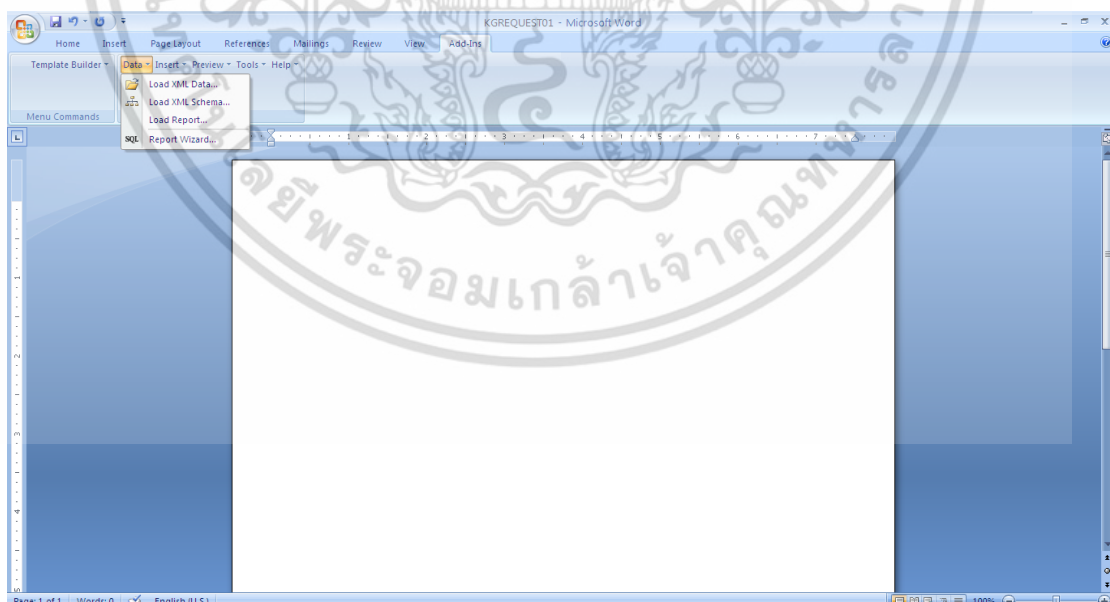
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.10 หน้าจอ Layout

2.8 โปรแกรม XML publisher desktop

เป็นโปรแกรมที่นำไฟล์ XML จากการ รันรายงานที่สร้างโดย Oracle Report Builder มาจัดทำเป็น Template ได้ง่ายและสวยงามมากกว่า Layout ในตัวของ Oracle Report Builder เอง โดยโปรแกรมนี้นั้น จะเข้าใช้งานโดยเป็น Add in อยู่ในโปรแกรม Microsoft word นั้นเอง



รูปที่ 2.11 หน้าจอโปรแกรม XML publisher desktop

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

3.1 กรอบการดำเนินการพัฒนาระบบ

ในปัจจุบันทางผู้ใช้งานนั้นมีการใช้งานระบบ จอง - เช่าห้องพักอยู่แล้ว แต่เพื่อสนับสนุนระบบเดิมให้มีประสิทธิภาพ และลดภาระให้แก่ ผู้ใช้งานในการจัดการเอกสารสำคัญ หรือรวมไปถึงสัญญาหรือค่าใช้จ่ายต่างๆ ทำให้ต้องมีการพัฒนาระบบ Front Property ขึ้น เพื่อลดภาระเหล่านั้นจากผู้ใช้งาน ทำให้ลดเวลา และสามารถไปดูแลการทำงานส่วนอื่นได้ คียิ่งขึ้น

ขั้นตอนการทำงานของระบบที่เพิ่มเข้าไปนั้น จากเดิมโดยปกติแล้ว เมื่อมีการจอง - เช่าห้องพัก นอกจากทำการจอง - เช่าในระบบแล้ว ผู้ใช้งานจะต้องทำการจัดเตรียมเอกสารด้วยตนเองตามแบบฟอร์มที่มีอยู่ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือสัญญา หรือเอกสารอื่นๆ ทำให้ล่าช้า และอาจเกิดความผิดพลาดได้ แต่ด้วยระบบที่เพิ่มเข้าไปนั้น เมื่อผู้ใช้ทำการจอง - เช่าห้องพัก ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกระบุลงไปได้จะสามารถออกเอกสารต่างๆ ตามที่ผู้ใช้ต้องการได้เลย ไม่จำเป็นต้อง คีย์ข้อมูลสองครั้ง 1.ในการทำการจอง - เช่า และ 2.ในการออกเอกสารต่างๆ อีกต่อไป ทำให้ลดเวลา และเพิ่มความถูกต้องให้เอกสารต่างๆ มากขึ้นนั่นเอง

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

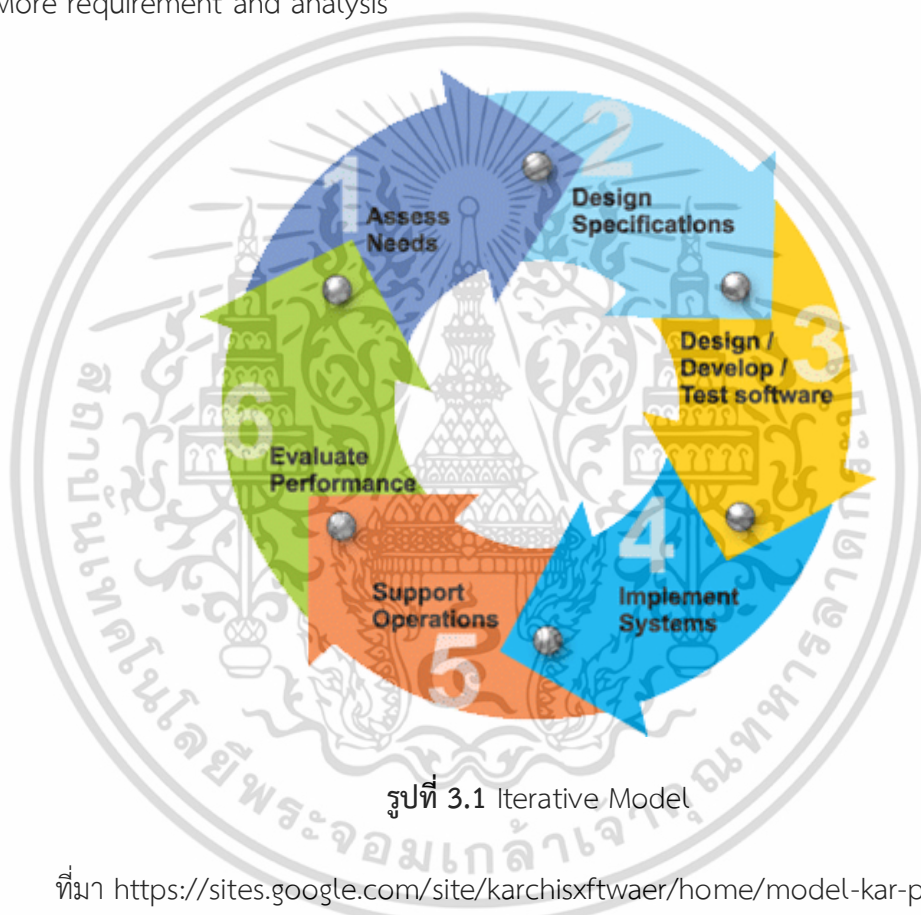
- 1 Initial requirement and analysis เป็นการเก็บความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมครั้งแรก แล้วนำมาวิเคราะห์ พร้อมทั้งหาเครื่องมือที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 2 Design ทำการออกแบบโปรแกรมตามที่ได้วิเคราะห์ไว้
- 3 Coding ทำการเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้
- 4 Testing ทำการหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ซึ่งผู้ที่จะทำการตรวจสอบโปรแกรมจะมีทั้งการตรวจสอบภายในทีมเขียนโปรแกรมและการตรวจสอบจากผู้ใช้โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5 More requirement and analysis ถ้าผู้ใช้โปรแกรมตรวจสอบโปรแกรมแล้วยังไม่เป็นที่น่าพอใจหรือยังพบข้อผิดพลาดของโปรแกรม ให้จะนำเอาข้อเสนอเหล่านั้นมาทำการแก้ไขเพิ่มเติม โดยทำการ Design ใหม่อีกรอบหนึ่ง

6 Product ถ้าการทดสอบเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงเริ่มใช้ผลิตภัณฑ์กับงานระบบจริง

7 Maintenance ถึงกระนั้นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานจริงย่อมมีปัญหาเกิดขึ้นเสมอ ผู้ใช้งานอาจมีความต้องการเพิ่ม จึงนำเอาความต้องการเหล่านั้นเข้าสู่ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมอีกครั้งในขั้นตอนของ More requirement and analysis



รูปที่ 3.1 Iterative Model

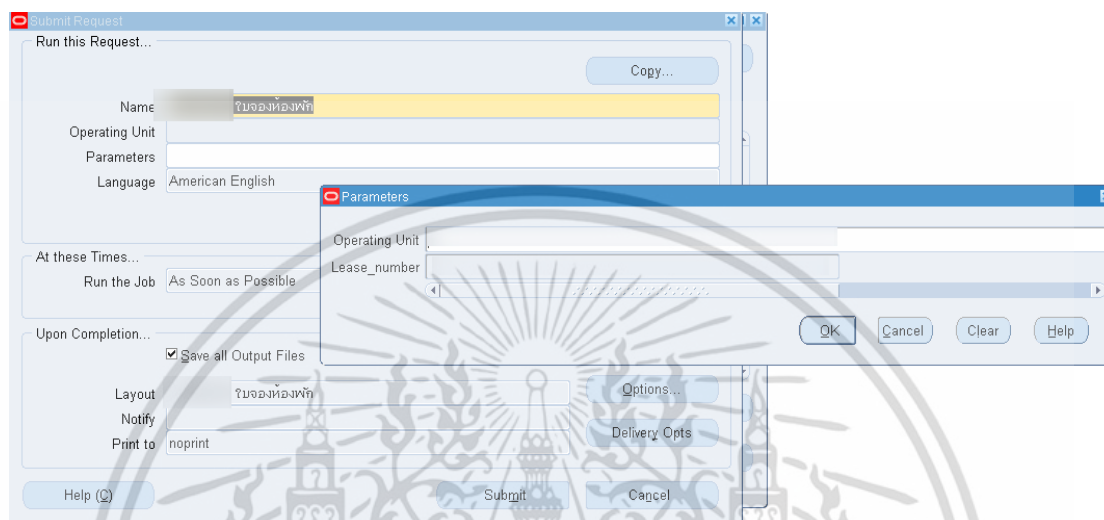
ที่มา <https://sites.google.com/site/karchisxftwaer/home/model-kar-phathna-sxftwaer>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

4.1 ใบจองห้องพัก



รูปที่ 4.1 การรับพารามิเตอร์ใบจองห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท โขติชนวัฒน์ จำกัด
แบบจองห้องพักพาร์เมนท์

ทำที่
วันที่

ข้าพเจ้า บัตรประจำตัวประชาชน / พาสปอร์ต / เลขประจำตัวผู้เสียภาษี เลขที่
.....
โทรศัพท์ ของจองห้องพักอาคาร เลขที่

จำนวน ห้อง อัตราค่าเช่าต่อเดือน บาท

ข้าพเจ้าได้อ่านระเบียบการพักอาศัย เข้าใจเป็นอันดีแล้ว และยินยอมปฏิบัติตามระเบียบทุกประการ จึงขอชำระค่าจองห้องพักจำนวนเงิน บาท และจะชำระส่วนที่เหลือตามรายการข้างล่างนี้ ภายในวันทำสัญญาเช่า

เงินประกัน	.....	บาท	การชำระเงินโดยโอนเข้าบัญชี
ค่าเช่าล่วงหน้า	.....	บาท	ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขาลาดพร้าว
ค่าทำความสะอาด	.....	บาท	บัญชีกระแสรายวัน เลขที่ 013-3-04461-4
ค่าคีย์การ์ด	.....	บาท	
รวม	.....	บาท	Ref No. 1
หัก ค่าจอง	.....	บาท	Ref No. 2
ส่วนที่เหลือ	.....	บาท	

ข้าพเจ้าตกลงมาทำสัญญาเช่าพาร์เมนท์และเข้าพักให้แล้วเสร็จภายใน วันนับแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งจากตัวแทนพาร์เมนท์ หากข้าพเจ้าไม่เข้ามาทำสัญญา และพักอาศัยภายในระยะเวลาดังกล่าว ข้าพเจ้าตกลงให้รับเงินจองข้างต้น และให้ถือว่าการจองของข้าพเจ้าเป็นอันยกเลิกทันที โดยข้าพเจ้าจะไม่เรียกร้องใดๆ ภายหลังจากนี้ นอกจากนี้ หากข้าพเจ้าได้ตกลงทำสัญญาและเข้าพักอาศัยภายในระยะเวลาดังกล่าวแล้ว ข้าพเจ้ายินยอมให้นำเงินจอง ดังกล่าวมาหักทอนเป็นส่วนหนึ่งของค่าเช่าหรือค่าใช้จ่ายอื่นใดที่ข้าพเจ้าต้องชำระตามสัญญาเช่าพาร์เมนท์ได้ทันที

บริษัทฯ ได้รับเงินค่าจองจาก ห้องพักเลขที่

จำนวนเงิน บาท ไว้เรียบร้อยแล้ว

ผู้รับเงิน..... วันที่

(บริษัทฯ จะออกใบเสร็จรับเงิน ภายในวันทำการถัดไป)

ระเบียบการพักอาศัย

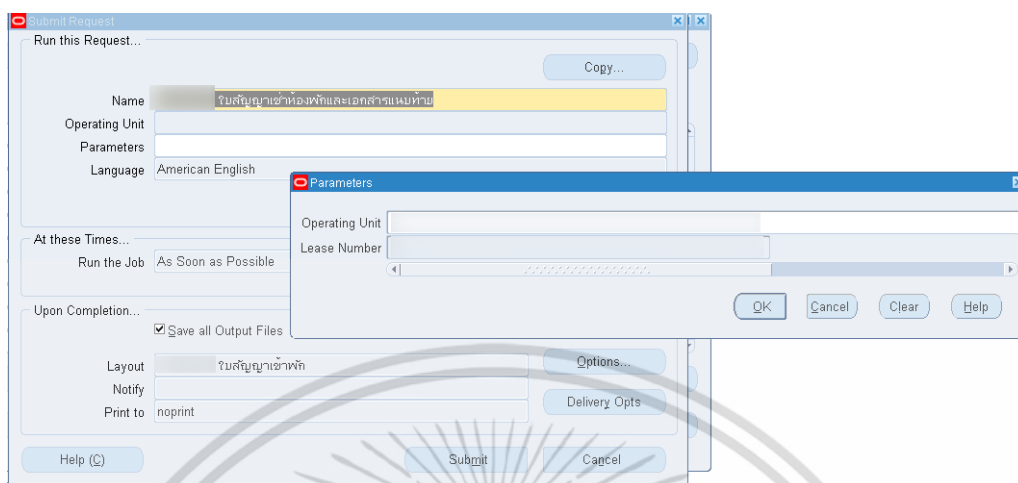
- อนุญาตให้พักอาศัยได้ไม่เกิน 2 ท่านต่อห้อง หากตรวจพบว่าเข้าพักเกินกำหนด จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตามที่ระบุในสัญญาเช่า
- ห้ามนำ แก๊ส หรือวัตถุไวไฟ เข้ามาในอพาร์เมนท์
- ห้ามนำอาหารทั้งภายใน และภายนอกห้องพัก
- ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณอพาร์เมนท์
- ห้ามนำสิ่งของ หรือกระทำการใด ๆ อันเป็นการรบกวนผู้เช่ารายอื่น ๆ
- หากผู้เช่าฝ่าฝืนระเบียบข้อหนึ่งข้อใด ตามที่ระบุข้างต้นนี้ ผู้ให้เช่ามีสิทธิ์บอกเลิกสัญญาได้ทันที และริบเงินประกันการเช่าและความเสียหายทั้งหมด
- ผู้เช่าตกลงปฏิบัติตามระเบียบและเงื่อนไขที่ระบุในสัญญาเช่าพาร์เมนท์ทุกประการ
- การยกเลิกสัญญาเช่า ผู้เช่าต้องแจ้งล่วงหน้า 30 วัน นับจากวันที่แจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร และไม่มีหนี้ค้าง ชำระใด ๆ ผู้ให้เช่า จึงจะคืนเงินประกันการเช่าและความเสียหายให้แก่ผู้เช่า
- ค่าไฟฟ้า ประปา เหมืองจ่าย 5 หน่วยแรก 100 บาท ส่วนเกินคิดหน่วยละ บาท ค่าไฟฟ้า หน่วยละ 8 บาท

ลงชื่อ	ผู้จอง	ลงชื่อ	ผู้รับจอง
(.....)		(.....)	

รูปที่ 4.2 ผลลัพธ์การรับ ใบจองห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 สัญญาเช่าพักและเอกสารแนบท้ายสัญญา



รูปที่ 4.3 การรับพารามิเตอร์สัญญาเช่าพักและเอกสารแนบท้ายสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาเช่าห้องพักอพาร์ทเมนท์ เลขที่

สัญญาฉบับนี้ทำที่ บริษัท โฆศิธรวิวัฒน์ จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 78 ตรอกกัปตันบุช (เจริญกรุง 30) ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ ระหว่าง

ก. บริษัท โฆศิธรวิวัฒน์ จำกัด โดยผู้รับมอบอำนาจ สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 78 ตรอกกัปตันบุช (เจริญกรุง 30) ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ให้เช่า” ฝ่ายหนึ่ง กับ

ข. ข้าพเจ้า หมายเลขประจำตัวประชาชน/พาสปอร์ต/เลขประจำตัวผู้เสียภาษีบริษัท เลขที่ อายุ ปี อยู่บ้านเลขที่ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้เช่า” อีกฝ่ายหนึ่ง

โดยที่ผู้เช่าได้จองห้องพักอพาร์ทเมนท์ไว้ตามแบบจอง เลขที่ ลงวันที่ ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำสัญญาเช่าอพาร์ทเมนท์ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สถานที่เช่า	: ห้องพักเลขที่ อาคาร ซึ่งตั้งอยู่ เลขที่
2. ระยะเวลาเช่า	: เริ่มตั้งแต่วันที่ และสิ้นสุดวันที่ รวมเป็นระยะเวลา
3. อัตราค่าเช่า	: ค่าเช่าห้องพักเดือนละ บาท
4. เงินประกันการเช่าและความเสียหาย	: เป็นเงินจำนวน บาท
5. อื่นๆ ...	

รายละเอียดและเงื่อนไขการเช่าให้เป็นไปตามรายละเอียดและเงื่อนไขการเช่าอพาร์ทเมนท์ ที่แนบท้ายสัญญานี้ และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนา จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ให้เช่า	ลงชื่อ.....ผู้เช่า
(.....)	(.....)
ลงชื่อ.....พยาน	ลงชื่อ.....พยาน
(.....)	(.....)

รูปที่ 4.4 ใบสัญญาเช่าพัก

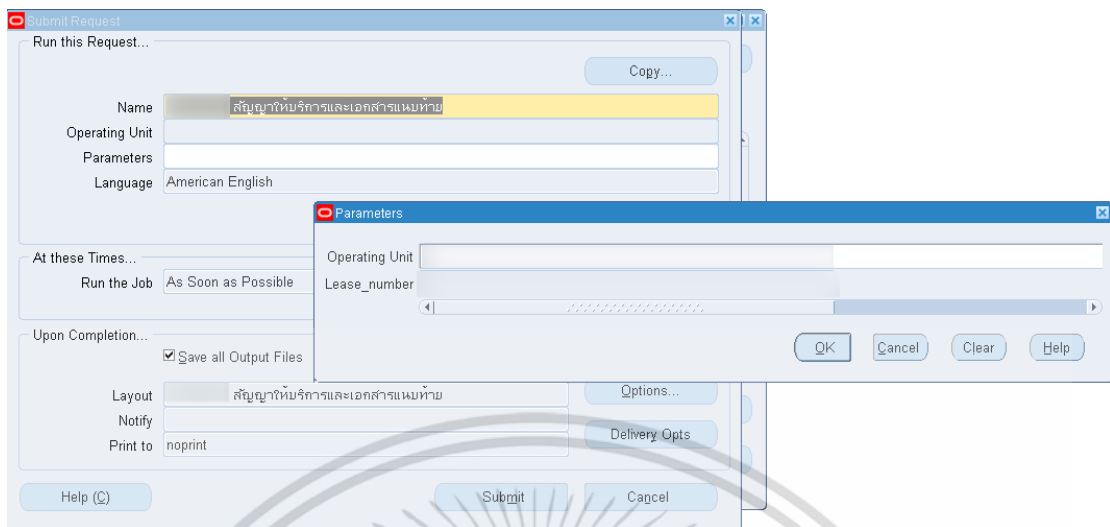
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>ข้อ 1. สถานศึกษา วัตถุประสงค์ของสถานศึกษา และพันธกิจ</p> <p>วัตถุประสงค์ของโรงเรียนใช้เพื่อประโยชน์แก่บุคคลในชาติและสังคม โดยมุ่งผลิตบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p>	<p>ข้อ 4. สถานศึกษาเป็นแบบใช้จ้างหรือไม่</p> <p>โรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนมัธยมศึกษา และโรงเรียนอาชีวศึกษา เป็นโรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบใช้จ้างหรือไม่ ขึ้นอยู่กับมติของคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ</p>
<p>ข้อ 2. ประเภทของโรงเรียน</p> <p>โรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ประเภท คือ 1. โรงเรียนประถมศึกษา 2. โรงเรียนมัธยมศึกษา 3. โรงเรียนอาชีวศึกษา</p> <p>โรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ประเภท คือ 1. โรงเรียนประถมศึกษา 2. โรงเรียนมัธยมศึกษา 3. โรงเรียนอาชีวศึกษา</p>	<p>ข้อ 5. บทบาทและหน้าที่ของโรงเรียน</p> <p>5.1 โรงเรียนมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนในวัยเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p>
<p>ข้อ 3. เป้าประสงค์ในการดำเนินการเรียนการสอน</p> <p>โรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ประเภท คือ 1. โรงเรียนประถมศึกษา 2. โรงเรียนมัธยมศึกษา 3. โรงเรียนอาชีวศึกษา</p> <p>โรงเรียนที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ประเภท คือ 1. โรงเรียนประถมศึกษา 2. โรงเรียนมัธยมศึกษา 3. โรงเรียนอาชีวศึกษา</p>	<p>5.2 โรงเรียนมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนในวัยเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p> <p>5.3 โรงเรียนมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนในวัยเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p> <p>5.4 โรงเรียนมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนในวัยเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p> <p>5.5 โรงเรียนมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนในวัยเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p> <p>5.6 โรงเรียนมีหน้าที่จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานแก่เด็กและเยาวชนในวัยเรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ และคุณธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ</p>

รูปที่ 4.5 เอกสารแนบท้ายสัญญา 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 สัญญาให้บริการและเอกสารแนบท้ายสัญญา



รูปที่ 4.7 การรันและรับพารามิเตอร์สัญญาให้บริการและเอกสารแนบท้ายสัญญา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาให้บริการเลขที่ [REDACTED]

สัญญาฉบับนี้ทำที่ บริษัท โฉมดีคอนวิชั่น จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 78 ตรอกกัปตันบุช (เจริญกรุง 30) ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ [REDACTED] ระหว่าง

ก.) บริษัท โฉมดีคอนวิชั่น จำกัด โดยผู้รับมอบอำนาจ สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 78 ตรอกกัปตันบุช (เจริญกรุง 30) ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "ผู้ให้บริการ" ฝ่ายหนึ่ง กับ

ข.) ข้าพเจ้า ([REDACTED] หมายเลขประจำตัวประชาชน/หาสปอ์ค/เลขประจำตัวผู้เสียภาษีบริษัท เลขที่ [REDACTED] อายุ [REDACTED] ปีอยู่บ้านเลขที่ [REDACTED] ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า "ผู้รับบริการ" อีกฝ่ายหนึ่ง ตามที่ผู้ให้บริการและผู้รับบริการได้เข้าห้องทักจรรวยรรธ อหารักษ์มนตรี ตั้งอยู่ที่เลขที่ [REDACTED] อาคาร [REDACTED] เลขห้อง [REDACTED] ตามสัญญาเช่าเลขที่ [REDACTED] ฉบับลงวันที่ [REDACTED] ซึ่งต่อไปในรายละเอียดและเงื่อนไขการให้บริการจะเรียกว่า "สัญญาเช่าห้องทัก"

ทั้งสองฝ่ายจึงตกลงทำสัญญากันมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. งานให้บริการ	:	1.1 ให้บริการส่วนกลางของอาคารและงานดูแลซ่อมบำรุง และการบริหารจัดการด้านต่างๆภายในอาคาร (ไม่รวมค่าใช้จ่ายสิ้นเปลือง) รายละเอียดปรากฏตามเอกสารแนบท้ายสัญญาให้บริการ ข้อ 1.1
		1.2 ให้บริการเครื่องเรือนและอุปกรณ์ในห้องที่ปรากฏตามรายการเอกสารการส่งมอบห้องทัก
2. ระยะเวลาให้บริการ	:	เริ่มตั้งแต่วันที่ [REDACTED] และสิ้นสุดวันที่ [REDACTED] รวมเป็นระยะเวลา [REDACTED]
3. อัตราค่าบริการ (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)	:	3.1 ค่าบริการส่วนกลางและค่าบริการจัดการเดือนละ [REDACTED] บาท
		3.2 ค่าบริการเครื่องเรือนและอุปกรณ์เดือนละ [REDACTED] บาท
		3.3 ค่าบริการอื่นๆ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าเดือนละรวม [REDACTED] บาท - โทรทัศน์ [REDACTED] บาท - ตู้เย็น [REDACTED] บาท - เครื่องทำน้ำอุ่น [REDACTED] บาท
4. เงินประกันให้บริการและความเสียหาย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)	:	เป็นเงินจำนวน [REDACTED] บาท
5. อัตราค่าสาธารณูปโภค	:	5.1 ค่าน้ำประปาหมายจ่าย 5 ยูนิคแรก 100 บาทยูนิคต่อไปยูนิคละ [REDACTED] บาท 5.2 ค่ากระแสไฟฟ้า ยูนิคละ 8 บาท 5.3 อื่น [REDACTED] บาท
6. ค่าใช้จ่ายชำระล่วงหน้า (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว)	:	6.1 ค่าทำความสะอาดเป็นเงินจำนวน 800 บาท (แปดร้อยบาทถ้วน) ต่อห้อง

รูปที่ 4.8 สัญญาให้บริการ 1

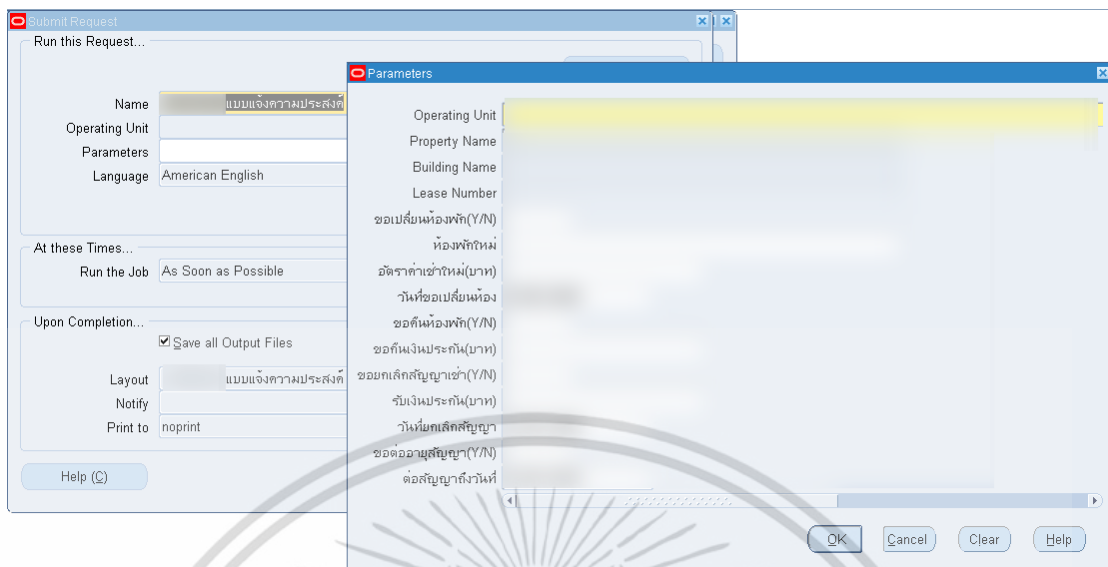
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	<p>6.2 ค่าใช้จ่ายเป็นเงินจำนวน 200 บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ต่อใบ รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วในกรณีที่คิดค่าบริการสูญหายหรือชำรุดเสียหาย ผู้เช่าต้องชำระค่าใช้จ่ายในการขอคิดค่าบริการใหม่เป็นเงินจำนวน 200 บาท (สองร้อยบาทถ้วน) ต่อใบ</p> <p>ทั้งนี้ ผู้ให้เช่าสงวนสิทธิ์ในการยกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงอัตราค่าบริการ, ค่าใช้จ่ายอื่นๆ และ สาธารณูปโภคต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งผู้ให้เช่าทราบล่วงหน้า</p>
7. อื่นๆ...	
8. สัญญาคู่ :	<p>สัญญานี้ถือเป็นสัญญาควบคู่ไปกับสัญญาเช่าห้องพักอาหารบนพื้นที่ระหว่างคู่สัญญา หากสัญญาเช่าห้องพักอาหารบนพื้นที่ฉบับดังกล่าวสิ้นสุดลงหรือต่ออายุออกไปไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ให้ถือว่าสัญญานี้ให้บริการฉบับนี้สิ้นสุดลงหรือต่ออายุออกไปแล้วแต่กรณีด้วยเช่นกัน หรือหากสัญญาให้บริการฉบับนี้สิ้นสุดลงหรือต่ออายุออกไปไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ให้ถือว่าสัญญาเช่าห้องพักอาหารบนพื้นที่ฉบับดังกล่าวสิ้นสุดลงหรือต่ออายุออกไปด้วยเช่นกัน</p>
9. เอกสารแนบท้าย :	<p>คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายและยินยอมและเงื่อนไขให้บริการให้เป็นไปตามรายละเอียดและเงื่อนไขการให้บริการที่แนบท้ายสัญญานี้ และให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้</p> <p>สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนา จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน ต่อหน้าทนายเป็นสำคัญ</p>
<p>ลงชื่อ..... ผู้ให้บริการ</p> <p>(บริษัท ไรต์ริทวิชั่น จำกัด)</p>	<p>ลงชื่อ..... ผู้รับบริการ</p> <p>(CUSTOMER_NAME)</p>
<p>ลงชื่อ..... ทนาย</p> <p>(.....)</p>	<p>ลงชื่อ..... ทนาย</p> <p>(.....)</p>

รูปที่ 4.9 สัญญาให้บริการ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 แบบแจ้งความประสงค์



รูปที่ 4.10 การรันและรับพารามิเตอร์แบบแจ้งความประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบแจ้งความประสงค์

วันที่

ตามที่ข้าพเจ้าได้เข้าแจ้งการทำสัญญาเช่าอาหารในวันที่ เลขที่ ลงวันที่ ห้องที่ เลขที่ เริ่ม
สัญญา วันที่ ถึงวันที่ โดยข้าพเจ้ามีความประสงค์จะดำเนินการดังนี้

1. ขอเปลี่ยนห้องพัก จากเดิมที่อาศัยอยู่ห้องเลขที่ อัตราค่าเช่า บาท เดือน เปลี่ยนเป็นห้องเลขที่ อัตราค่าเช่า บาท/เดือน ตั้งแต่วันที่ ข้าพเจ้าได้ชำระค่าใช้จ่ายต่างๆ ของห้องที่เดิมเรียบร้อยแล้ว
2. ขอคืนห้องพัก เนื่องจากข้าพเจ้า ที่อาศัยครบตามสัญญา ดังนั้น จึงขอให้ท่านคืนเงินประกันการเช่าและความเสียหาย จำนวน บาท ตามสำเนาใบเสร็จรับเงิน เงินประกันการเช่าและความเสียหายที่แนบมาด้วยนี้
3. ขอยกเลิกสัญญาเช่า เนื่องจากข้าพเจ้า ที่อาศัยไม่ครบตามสัญญาเช่าและยินยอมให้ท่านรับเงินประกันการเช่าและความเสียหายจำนวน บาท โดยข้าพเจ้ามีความประสงค์จะให้สัญญาเลิกสิ้นในวันที่
4. ขอต่ออายุสัญญา ข้าพเจ้าที่อาศัยอยู่ห้องที่ สัญญาเช่าเลขที่ สิ้นสุดสัญญาวันที่ ขอต่อสัญญาเช่าไปอีก นับจากวันที่สิ้นสุดสัญญาเช่าฉบับเดิม
5. อื่นๆ _____

ทั้งนี้ข้าพเจ้ายินดีปฏิบัติตามระเบียบและข้อกำหนดของการเช่าอาหารในทันทีทุกประการ

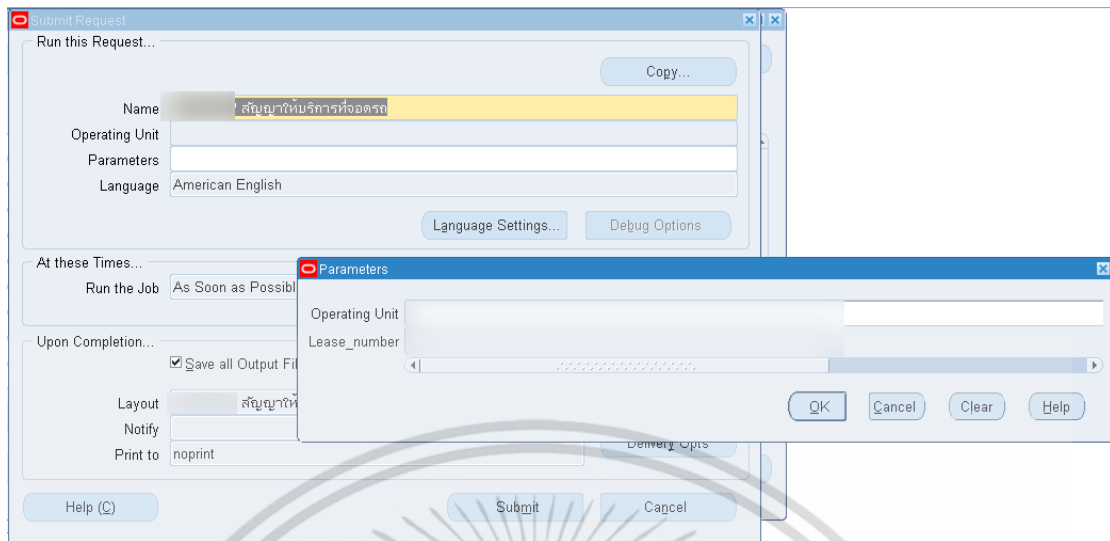
ลงชื่อ.....ผู้แจ้ง

ลงชื่อ.....ผู้รับแจ้ง

รูปที่ 4.11 แบบแจ้งความประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 สัญญาให้บริการที่จอดรถ



รูปที่ 4.12 การรันและรับพารามิเตอร์สัญญาให้บริการที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญญาให้บริการที่จอดรถ เลขที่ [REDACTED]

สัญญาฉบับนี้ทำที่ บริษัท โชติชนวิวัฒน์ จำกัด สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 78 ตรอกกัปตันบุช (เจริญกรุง 30) ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร เมื่อวันที่ [REDACTED] ระหว่าง

บริษัท โชติชนวิวัฒน์ จำกัด โดย ผู้รับมอบอำนาจลงนามแทน สำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 78 ตรอกกัปตันบุช (เจริญกรุง 30) ถนนเจริญกรุง แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้ให้บริการ” ฝ่ายหนึ่ง กับ

ข้าพเจ้า [REDACTED] อายุ [REDACTED] ปี อยู่บ้านเลขที่ [REDACTED] ซึ่งต่อไปในสัญญานี้จะเรียกว่า “ผู้รับบริการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายตกลงทำสัญญาให้บริการที่จอดรถมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผู้ให้บริการตกลงให้บริการ และผู้รับบริการตกลงรับบริการที่จอดรถ บริเวณโดยรอบอาคาร [REDACTED] หมายเลขช่องที่ [REDACTED] โดยมีระยะเวลาให้บริการ [REDACTED] โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ [REDACTED] ถึงวันที่ [REDACTED] ทั้งนี้ ผู้รับบริการตกลงชำระค่าบริการที่จอดรถแก่ผู้ให้บริการเป็นจำนวนเงิน [REDACTED] บาท ([REDACTED]) ต่อเดือน

2. ผู้รับบริการทราบดีว่าการให้บริการตามสัญญาฉบับนี้ เป็นเฉพาะการ ให้บริการพื้นที่เพื่อให้บริการเฉพาะ ผู้เช่าเพื่อใช้เป็นสถานที่จอดรถยนต์ ยี่ห้อ [REDACTED] หมายเลขทะเบียน [REDACTED] ซึ่งต่อไปในสัญญาเรียกว่า “รถยนต์” ในกรณีที่ผู้รับบริการมิได้เป็นผู้เช่าแล้ว ผู้รับบริการตกลงให้สัญญาให้บริการที่จอดรถฉบับนี้สิ้นสุดลงทันที โดยผู้ให้บริการสงวนสิทธิ์ในการคืนเงินค่าบริการที่ผู้รับบริการชำระไว้แล้วแก่ผู้รับบริการ

ผู้ให้บริการจะไม่รับผิดชอบถึงความเสียหาย, สูญหาย, อดเกิดแก่รถยนต์ หรือทรัพย์สินต่างๆ ภายในรถยนต์ โดยผู้รับบริการมีหน้าที่ดูแลรักษารถยนต์ และทรัพย์สินต่างๆ ภายในรถยนต์ของผู้รับบริการเอง

3. ผู้รับบริการสัญญาว่าจะไม่นำพื้นที่ที่บุคคลอื่นเช่าช่วงหรือ โอนสิทธิ์การเช่าให้แก่บุคคลอื่นเป็นอันขาด โดยผู้รับบริการตกลงปฏิบัติตามระเบียบการใช้ลานจอดรถที่ผู้ให้บริการได้กำหนดขึ้นอย่างเคร่งครัด

4. ในกรณีที่ผู้รับบริการผิดสัญญาข้อหนึ่งข้อใดหรือ ในกรณีที่ผู้รับบริการมิได้เป็นผู้เช่า ผู้รับบริการตกลงให้สัญญาให้บริการฉบับนี้สิ้นสุดลง และห้ามมิให้เข้าไปใช้พื้นที่ลานจอดรถตาม ข้อ 1. ไม่นานที่ ทั้งนี้หากผู้รับบริการฝ่าฝืนเข้าไปใช้พื้นที่ลานจอดรถ ผู้รับบริการยินยอมให้ผู้ให้บริการเคลื่อนย้ายรถยนต์ของผู้รับบริการ ออกจากพื้นที่ลานจอดรถได้ทันที โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับบริการเองทั้งสิ้น และผู้ให้บริการจะไม่รับผิดชอบต่อการสูญหาย หรือความเสียหายที่เกิดแก่รถยนต์ของผู้รับบริการ และผู้รับบริการจะไม่ยกข้อ โศกภัยใดๆ ขึ้นต่อสู้ผู้ให้บริการเป็นอันขาด

สัญญาที่ขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาทั้งสองฝ่ายได้อ่านและเข้าใจข้อความโดยตลอดแล้ว เห็นว่าถูกต้องตรงตามเจตนา จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน ต่อหน้าพยานเป็นสำคัญ

ลงชื่อ.....ผู้ให้บริการ ([REDACTED])	ลงชื่อ.....ผู้รับบริการ ([REDACTED])
ลงชื่อ.....พยาน ([REDACTED])	ลงชื่อ.....พยาน ([REDACTED])

รูปที่ 4.13 สัญญาให้บริการที่จอดรถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การพัฒนารายงานใบจองห้องพัก,สัญญาเช่าห้องพัก,สัญญาให้บริการ,สัญญาให้บริการที่จอดรถ,แบบแจ้งความประสงค์นั้น มีผลจากการที่ระบบเดิมนั้น ทางฝ่ายบัญชีต้องรับภาระงานหนักเกินไป ทำให้ดำเนินการต่างๆ ได้ช้า,ไม่รวดเร็วเท่าที่ควรจึงต้องการให้ทางหน่วยงานสามารถออกเอกสารรายงานสำคัญเหล่านั้นได้โดยเข้าถึงแค่ข้อมูลที่กำหนดไว้ให้เท่านั้นจึงได้เกิดการพัฒนาโครงการนี้ขึ้น โดยพัฒนารายงานด้วย Oracle Report Builder และตั้งค่าต่างๆใน Application เพื่อให้หน่วยงานสามารถเรียกใช้รายงานและเข้าถึงข้อมูลในส่วนนั้นๆได้

การพัฒนารายงานเหล่านั้นทำโดยรับ Requirement จาก User ว่าต้องการข้อมูลใด มาแสดงในรายงานบ้างจากนั้นจึงทำการ ออกแบบ การควิรีข้อมูลต่างๆเพื่อให้สามารถทำรายงานได้รวดเร็วโดยการจอยเทเบิลเท่าที่จำเป็นและใช้ข้อมูลต่างๆเท่าที่จำเป็นที่จะต้องใช้ในรายงานเหล่านั้น

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ภาษา SQL – PL/SQL เพิ่มขึ้นในการทำงานจริง
2. ได้ใช้โปรแกรม Oracle SQL Developer ทำให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น
3. ได้ใช้โปรแกรม Oracle Report Builder ทำให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น
4. ได้ใช้โปรแกรม XML Desktop Publisher ทำให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น
5. ได้ใช้โปรแกรม Oracle E-Business Suite ทำให้มีความชำนาญเพิ่มขึ้น

5.3 อุปสรรคในการดำเนินงาน

เนื่องจาก การจัดทำรายงานที่เป็นรูปแบบของสัญญาต่างๆนั้น มีความละเอียดอ่อนในเรื่องของ รูปแบบเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของ วรรคตอน ตัวเลข หรือเครื่องหมายต่างๆ จะต้องถูกต้องแม่นยำทุกอย่างดังนั้น การจัดรูปแบบจึงมีการแก้ไขอยู่ตลอดเวลา ทั้งก่อนและหลังทดสอบ ทำให้มีความล่าช้าเกิดขึ้นบ้าง แต่ก็มิได้เป็นปัญหามากถึงขั้นไม่สามารถทำงานต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

ภาษา SQL [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://oracle-java.blogspot.com/2007/08/plsql-1.html/> (วันที่ค้นข้อมูล: 24 ตุลาคม 2559)

เข้าถึงได้จาก <http://www.mindphp.com/บทเรียนออนไลน์/สอน-sql.html> (วันที่ค้นข้อมูล: 30 ตุลาคม 2559)

ภาษา PL/SQL [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://wangthan.blogspot.com/2010/03/plsql-basic.html> (วันที่ค้นข้อมูล: 27 ตุลาคม 2559)

เข้าถึงได้จาก <http://themeganeer.blogspot.com/2015/05/plsql.html> (วันที่ค้นข้อมูล: 27 ตุลาคม 2559)

ภาษา XML [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก <http://www.nextproject.net/contents/default.aspx?00048> (วันที่ค้นข้อมูล 22 ตุลาคม 2559)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

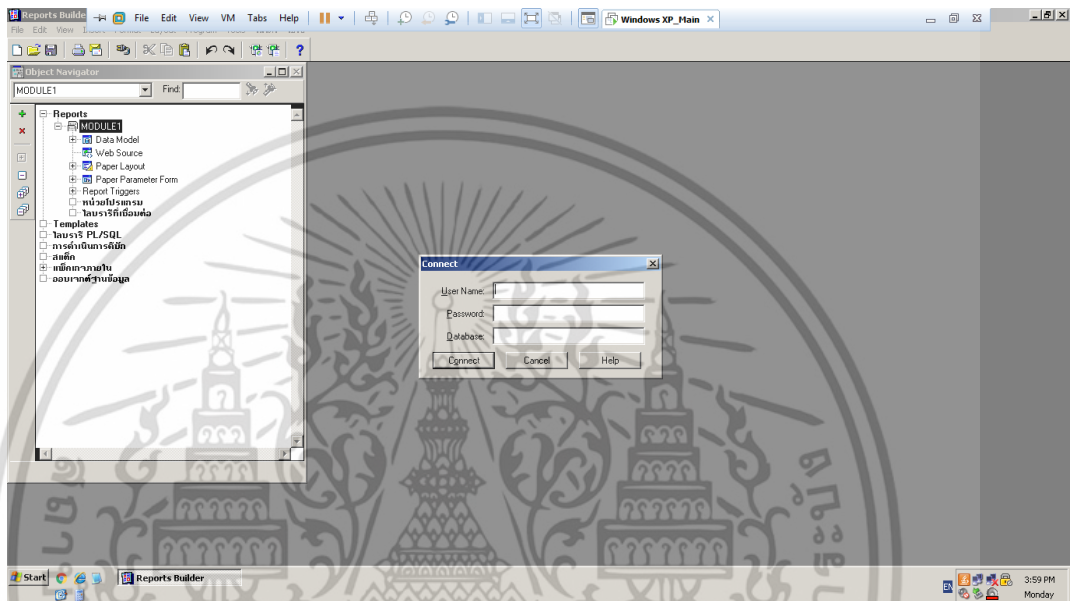
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

วิธีการใช้งานเครื่องมือ

ก.1 วิธีการใช้งาน Oracle Report Builder

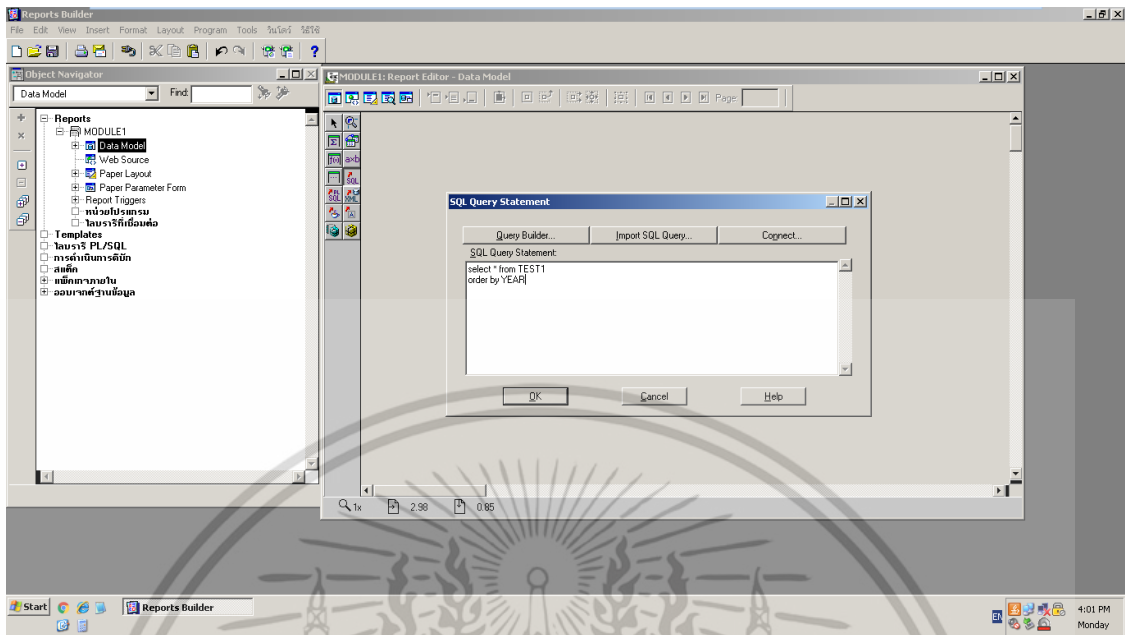
ก.1.1 ทำการเชื่อมต่อ Database



รูปที่ ก.1 การเชื่อมต่อ Database

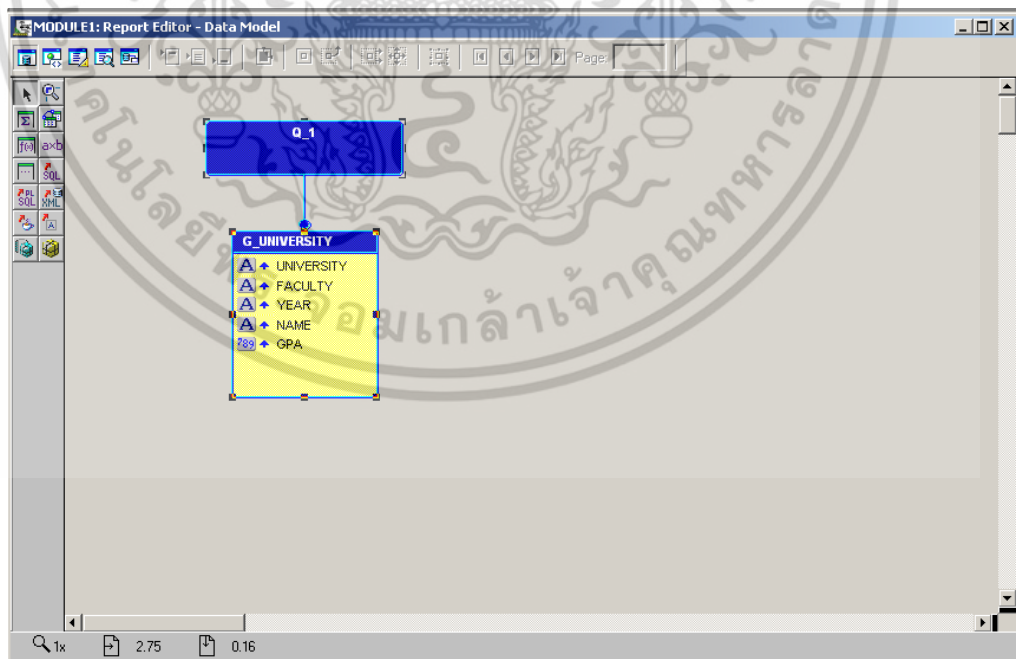
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.1.2 คลิกที่ Icon SQL แล้วทำการเขียนโค้ดเพื่อคิวรีข้อมูล



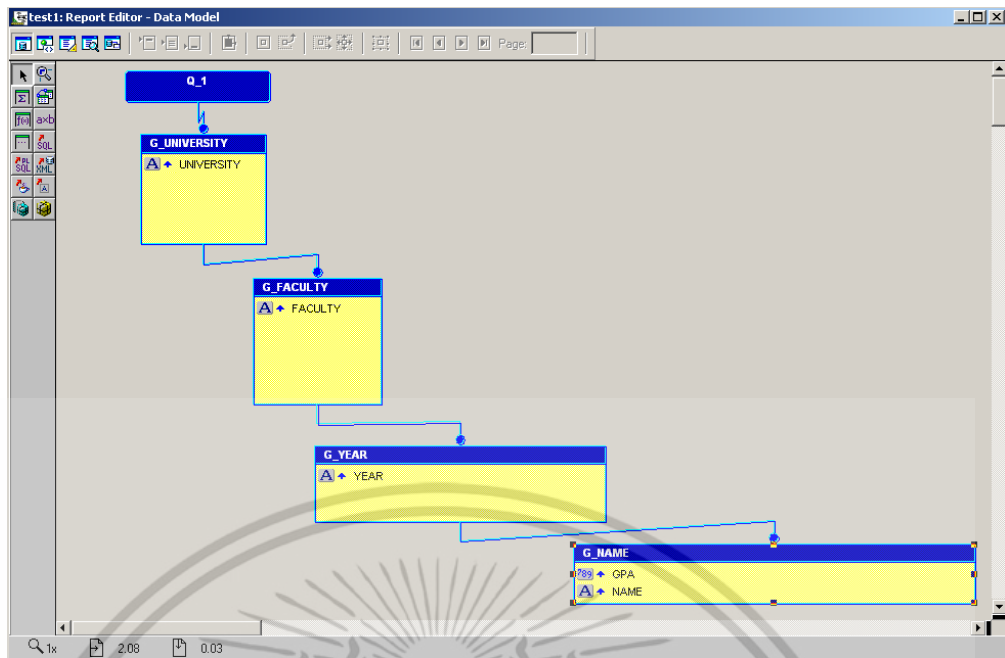
รูปที่ ก.2 การคิวรีข้อมูล

ก.1.3 เมื่อได้ข้อมูลแล้วทำการ แบ่งลำดับชั้นของข้อมูล เพื่อการวนซ้ำของข้อมูล



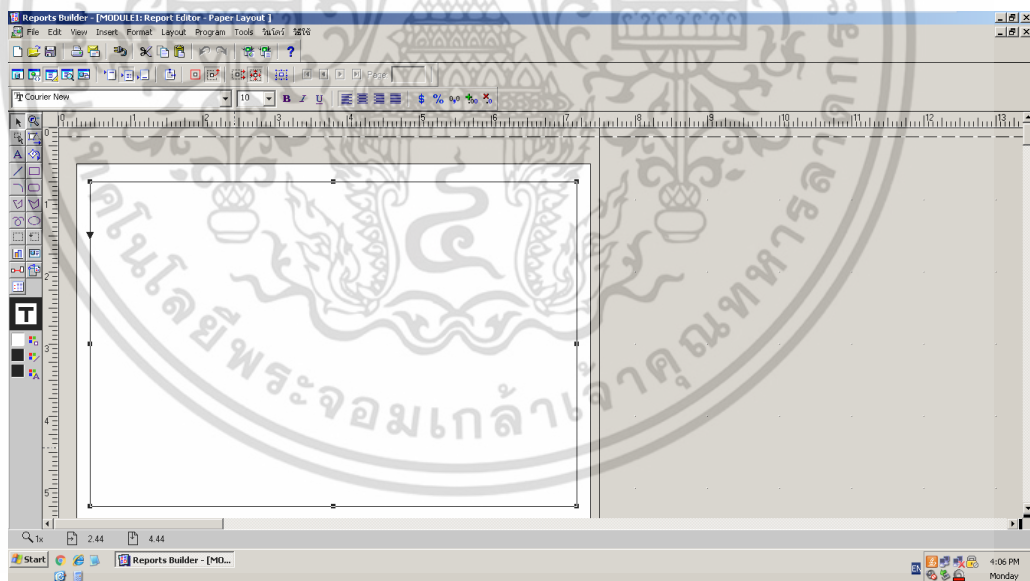
รูปที่ ก.3 ข้อมูลที่ได้จากการคิวรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.4 การแบ่งลำดับชั้นข้อมูล

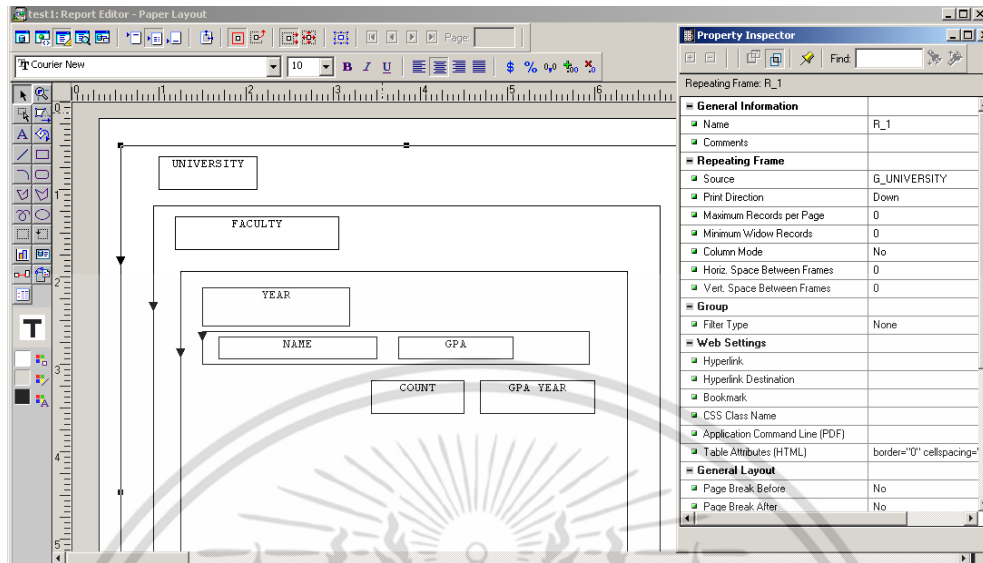
ก.1.4 การจัดรูปแบบรายงานทำได้โดย วัตถุประสงค์ที่ต้องการวนซ้ำ



รูปที่ ก.5 กรอบการวนซ้ำของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

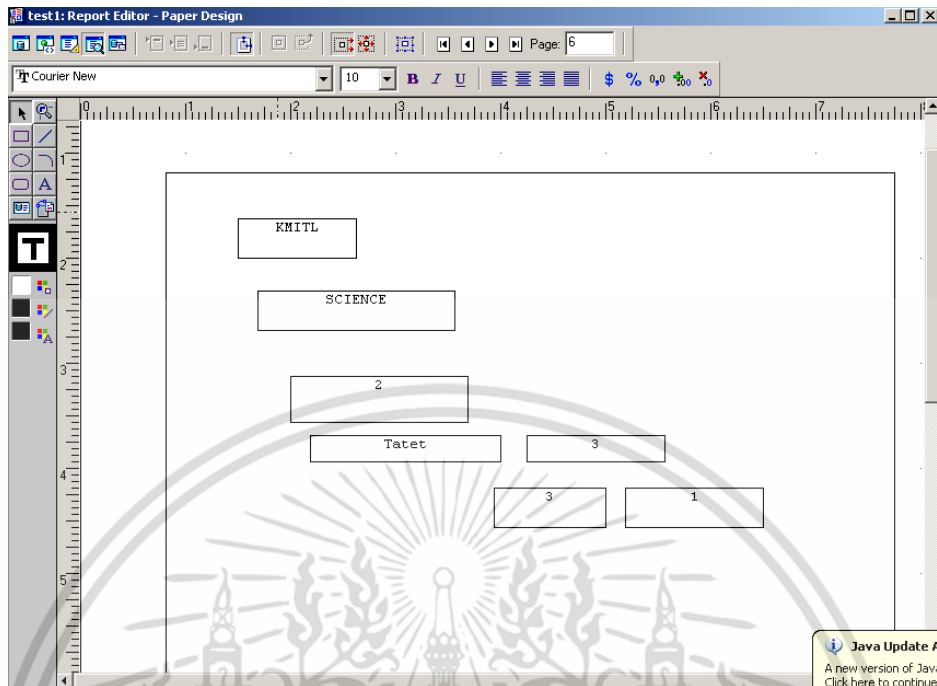
ก.1.5 วาดให้ครบจำนวนชั้นตามที่ต้องการและใส่ข้อมูลที่ต้องการแสดงในแต่ละชั้นลงไป



รูปที่ ก.6 การใส่ข้อมูลที่ต้องการแสดงลงในรายงาน

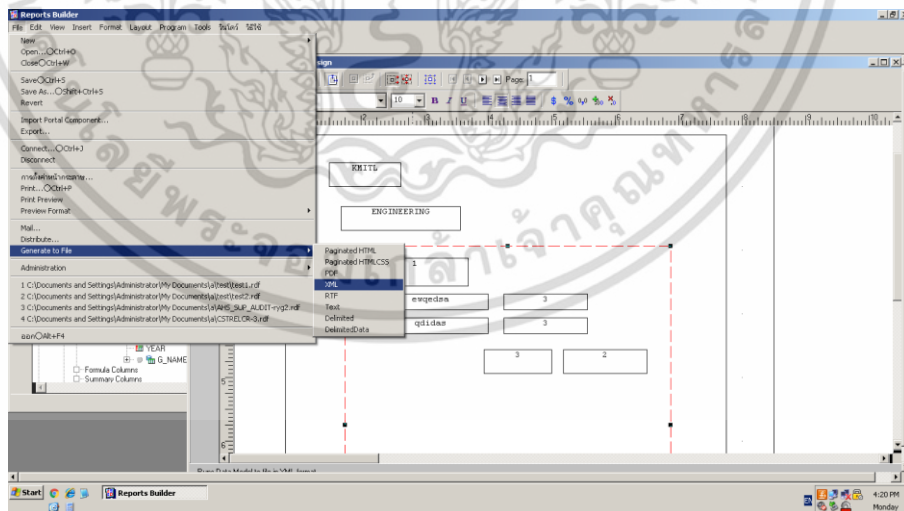
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.1.6 ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้



รูปที่ ก.7 ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้

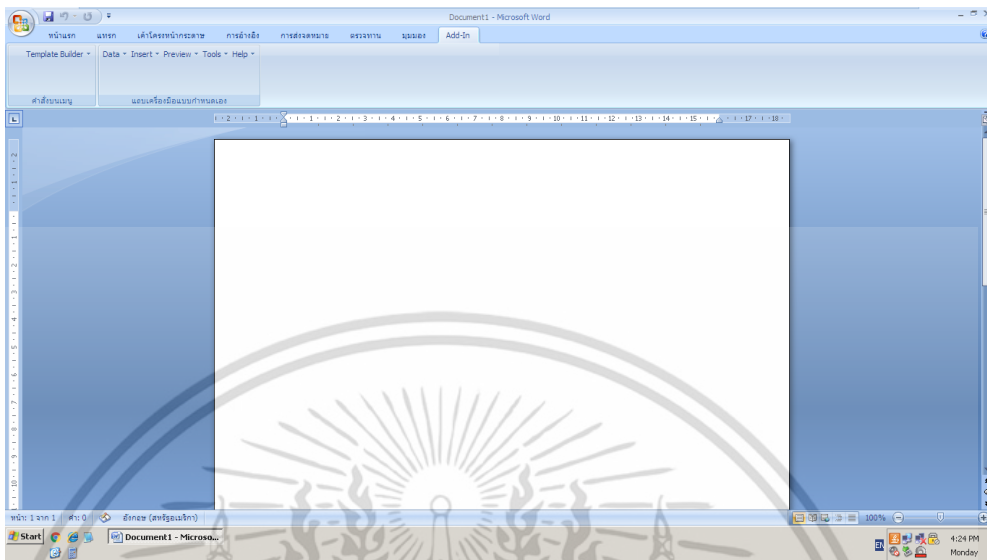
ก.1.7 สามารถนำไปจัดรูปแบบรายงานที่สวยงามมากกว่าได้ที่ Microsoft Word โดย นำไฟล์ XML ออกไปได้โดย



รูปที่ ก.8 การสร้างไฟล์ XML

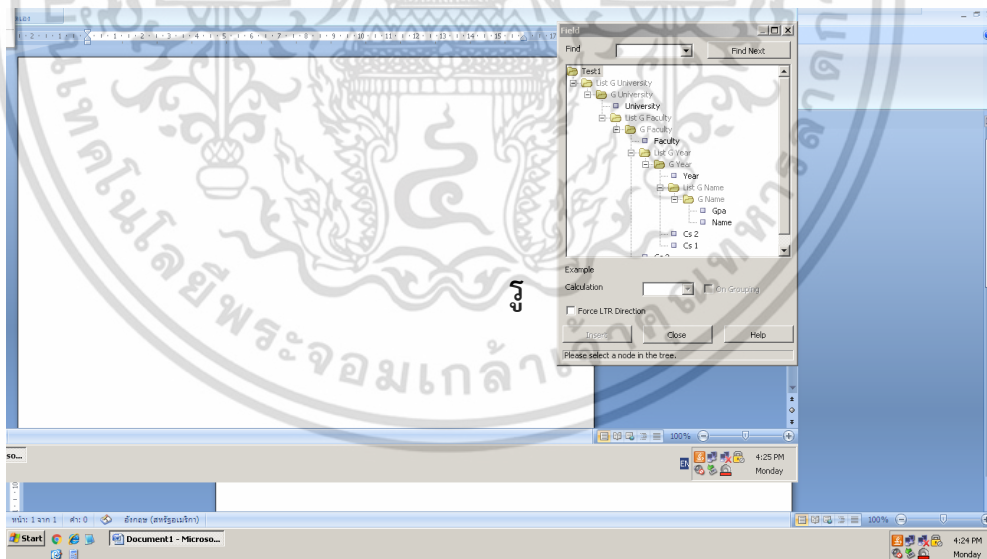
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.1.8 จากนั้นนำไฟล์ XML เข้าไปยังโปรแกรม Microsoft Word ที่ลงปลั๊กอิน ไว้เรียบร้อยแล้ว



รูปที่ ก.9 การเข้าใช้ปลั๊กอิน

ก.1.9 ทำการเรียกไฟล์ XML ที่ได้เข้ามา



ปที่ ก.10 ข้อมูลที่ได้จากไฟล์ XML

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.1.10 ดึงข้อมูลจาก ไฟล์ XML ลงมาเพื่อ จัดรูปแบบรายงานและทำการจัดรูปแบบ รายงาน

```

G_UNIVERSITY
มหาวิทยาลัย UNIVERSITY
G_FACULTY
คณะ FACULTY
G_YEAR
ชั้นปี YEAR
G_NAME
ชื่อ NAME เกเรดเฉลี่ย GPA
G_NAME
จำนวนทั้งหมดในชั้นปี CS_2 คน เกเรดเฉลี่ยของชั้นปี CS_1
G_YEAR
G_FACULTY
G_UNIVERSITY

```

รูปที่ ก.11 ตัวอย่างข้อมูลที่ดึงออกมาจาก ไฟล์ XML

ก.1.11 ตัวอย่างรายงานที่ได้

```

มหาวิทยาลัย KMITL
คณะ ENGINEERING
ชั้นปี 1
ชื่อ ewqedsa เกเรดเฉลี่ย 3
ชื่อ qdidas เกเรดเฉลี่ย 3
จำนวนทั้งหมดในชั้นปี 2 คน เกเรดเฉลี่ยของชั้นปี 3
ชั้นปี 2
ชื่อ vasdsak เกเรดเฉลี่ย 1
ชื่อ qwtafas เกเรดเฉลี่ย 2
ชื่อ dsagdf เกเรดเฉลี่ย 4
จำนวนทั้งหมดในชั้นปี 3 คน เกเรดเฉลี่ยของชั้นปี 2.3333333333333333

```

รูปที่ ก.12 ตัวอย่างรายงานที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้