การพัฒนาระบบบิสซิเนสอินเทลลิเจนซ์สำหรับ
บริษัทจำหน่ายและบริการสินค้าประเภทเหล็ก
A DEVELOPMENT OFBUSINESS INTELLIGENCEFOR
STEEL SERVICESAND MANUFACTURING COMPANY

นายบิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2554

การพัฒนาระบบบิสซิเนสอินเทลลิเจนซ์สำหรับ
บริษัทจำหน่ายและบริการสินค้าประเภทเหล็ก
A DEVELOPMENT OF BUSINESS INTELLIGENCE FOR
STEEL SERVICES AND MANUFACTURING COMPANY

นายบิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์

โครงงานสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2554

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ
(อาจารย์ ดร. วรากร ศรีเชวงทรัพย์)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ประเวศน์ เอื้อตรงจิตต์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ อัดนา เซ็งโต๊ะ)

บทสรุป

ชื่อโครงงาน	การพัฒนาระบบบิสซิเนสอินเทลลิเจนซ์สำหรับ บริษัทจำหน่ายและบริการสินค้าประเภทเหล็ก A DEVELOPMENT OF BUSINESS INTELLIGENCE FOR STEEL SERVICES AND MANUFACTURING COMPANY
ผู้เขียน	นายบิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์
คณะวิชา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ประเวศน์ เอื้อตรงจิตต์
พนักงานที่ปรึกษา	คุณสุรมล อุ่นสมัย คุณบรรพต สุปุณณะ
ชื่อบริษัท	บริษัทเอ-โฮสต์ จำกัด
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	ให้บริการทางด้าน Hosting Service และ Database

งานที่ปฏิบัติ

1. ออกแบบ และพัฒนาระบบ Business Intelligenceเพื่อให้ลูกค้าใช้ในการวิเคราะห์สถานะตัวชี้วัดทางการเงินของบริษัทเพื่อให้การพิจารณาต่าง ๆ เป็นไปอย่างถูกต้องซึ่งจะต้องส่งผลดีทางด้านการเงินแก่บริษัทของลูกค้า
2. ดูแลและ ซ่อมบำรุงระบบ Business Intelligenceเมื่อระบบถูกติดตั้งและ ใช้งานแล้วอาจจะเกิดข้อผิดพลาดขึ้นระบบซึ่งไม่ว่าจะเป็นส่วนใด ก็จะต้องหาสาเหตุและ แก้ไขให้ได้ถูกต้องเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายกับระบบของลูกค้า
3. Technical Query (SQL, PL-SQL)เช่นการเขียนคำสั่งในการเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล เทคนิคการดึงข้อมูลเพื่อให้ใช้เวลาในการเรียกข้อมูลให้น้อยที่สุดเนื่องจากข้อมูลของลูกค้าจะต้องมีปริมาณมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามระยะเวลาเพราะฉะนั้นคำสั่งจะต้องรองรับปัญหานี้ในอนาคตเพื่อให้ระบบมีความเสถียรสูงสุด

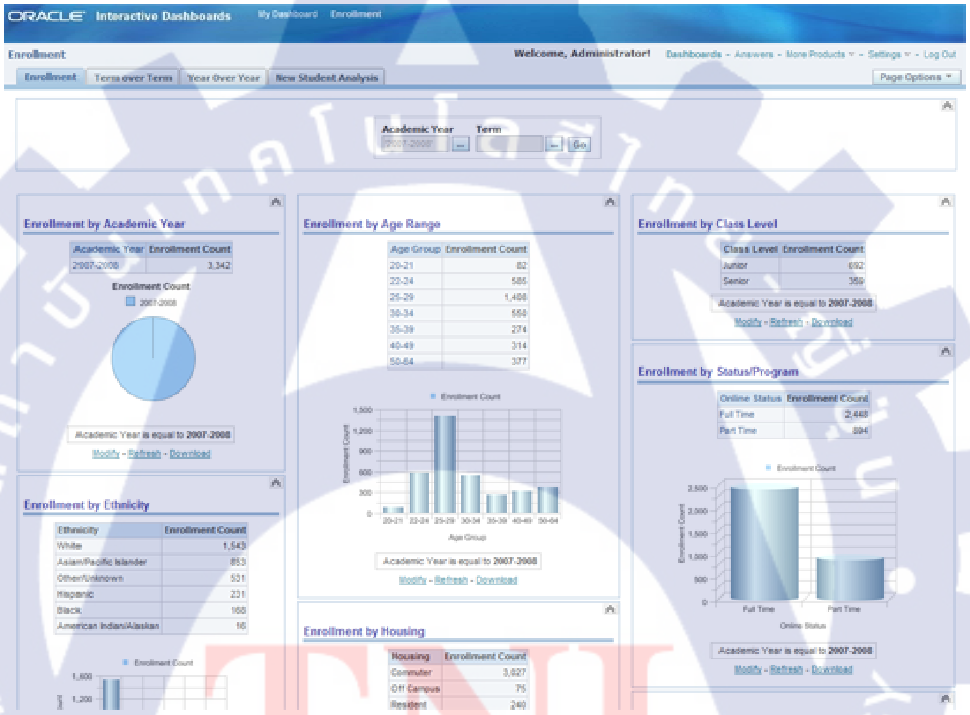
ผลที่ได้รับจากการดำเนินงานและประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้รับความรู้เชิงธุรกิจและบัญชีซึ่งได้จากการที่ได้เข้าไปเรียนรู้ระบบการเงินและ บัญชีของลูกค้าในหลาย ๆ บริษัท

2. สามารถออกแบบ และพัฒนาระบบ Business Intelligence และต้องทำให้ระบบมีความเสถียร

3. เพิ่มทักษะในการ Query

4. ได้ทำงานจริง ภายใต้ความยากของงานและความกดดัน เนื่องจากโครงงานที่รับเป็นโครงงานจริงที่ลูกค้าได้จัดจ้างให้บริษัทพัฒนาระบบ Business Intelligence ให้แก่บริษัท



ภาพรวมของ Oracle Business Intelligence

กิตติกรรมประกาศ

จากการที่ข้าพเจ้าได้เข้ามาสหกิจศึกษา ณ บริษัท เอ-โฮสต์ จำกัด ตั้งแต่วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2554 ถึง วันที่ 30 กันยายน พ.ศ.2554 ข้าพเจ้าได้รับความรู้ ความกดดัน ประสบการณ์การทำงานต่าง ๆ มากมาย ซึ่งเป็นการทำงานจริง ทำงานกับทีมงานที่มีบุคคลที่มากความสามารถจริง สำหรับรายงานการปฏิบัติงานสหกิจฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยดีจากความร่วมมือ และการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

ขอบคุณพี่ ๆ พนักงานที่บริษัท เอ-โฮสต์ ทุกท่าน ที่ให้การต้อนรับ ให้การอบรม ให้คำปรึกษา ให้งานที่มีคุณค่าต่อประสบการณ์และทักษะการทำงานแก่ข้าพเจ้า ขอบคุณอาจารย์ประจำศูนย์สหกิจทุกท่านที่ให้ความรู้ เตรียมพร้อมก่อนการสหกิจ ช่วยจัดหาสถานที่สหกิจแก่ข้าพเจ้า ซึ่งจากบุคคลทุกท่านที่กล่าวมาล้วนทำให้รายงานปฏิบัติฉบับนี้สมบูรณ์ และสำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

นายบิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์

ผู้จัดทำรายงาน

30 กันยายน 2554

สารบัญ

หน้า

สารบัญ(ต่อ)

รายการตาราง

ตารางที่ **หน้า**

รายการรูปประกอบ

รูปที่ **หน้า**

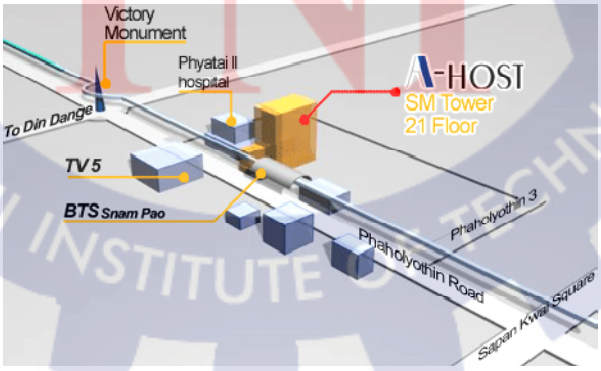
บทที่1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

รูปที่ 1.1สัญลักษณ์บริษัท A-Host

ชื่อสถานประกอบการ	:	บริษัทเอ-โฮสต์ จำกัด
ชื่อภาษาอังกฤษ	:	A-Host Co., LTD
ที่ตั้งสถานประกอบการ	:	979/53-55 ชั้น 21 SM Tower ถนน พหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพ 10400
โทรศัพท์	:	(66) 2298-0625-32
โทรสาร	:	(66) 2298-0053



รูปที่ 1.2แผนที่ที่ตั้งบริษัท A-Host

1.2 ประวัติและ รายละเอียดบริษัท

A-Host ก่อตั้งบริษัทเมื่อปี 2542 ในฐานหนึ่งบริษัทในเครือข่ายของบริษัท เมโทร ซิสเต็มส์ คอร์ปอเรชั่น(มหาชน) จำกัด และเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านบริการจัดวางระบบไอที และบริการเสริมต่างๆ สำหรับลูกค้าตั้งแต่ธุรกิจขนาดย่อมไปจนถึงขนาดกลาง

ธุรกิจหลักของบริษัท เอ-โฮสต์ คือ การให้บริการโฮสติง และบริการระบบไอทีด้วยผลิตภัณฑ์ของออราเคิล (Oracle) ซึ่งเป็นซอฟท์แวร์สำหรับการวางแผนบริหารทรัพยากรขององค์กร (ERP) ระดับแนวหน้าของโลก

เอ-โฮสต์ ถือกำเนิดขึ้นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านไอทีท่ามกลางภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั่วภูมิภาคเอเชีย แต่เอ-โฮสต์ก็สามารถเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และมั่นคงตั้งแต่แรกก่อตั้ง ด้วยจุดแข็งในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสติงเซอร์วิส พร้อมทั้งนำธุรกิจแนวใหม่อย่างการให้บริการแอพพลิเคชั่น หรือ ASP (Application Service Providing) เข้ามาให้บริการแก่องค์กรธุรกิจเป็นรายแรกในเมืองไทย

ธุรกิจการให้บริการแอพพลิเคชัน ในรูปแบบ ASP ของเอ-โฮสต์ไม่เพียงแต่ให้บริการด้านแอพพลิเคชันด้านการดำเนินธุรกิจทางอิเล็กทรอนิกส์ระดับโลกของออราเคิลพร้อมโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น แต่ยังมีบริการที่ครอบคลุมตั้งแต่การให้คำปรึกษา การสนับสนุน และการให้บริการทั่วไปอย่างพรั่งพร้อมครบครัน รวมทั้งยังมีความยืดหยุ่นสูงมีการปรับเปลี่ยนบริการและทรัพยากรให้เหมาะสมกับความต้องการ และสภาพงานที่แตกต่างกันของลูกค้าแต่ละราย

ในการดำเนินธุรกิจของเอ-โฮสต์ตลอดระยะเวลา 10 ปี ไม่เพียงแต่ในฐานะผู้บุกเบิกธุรกิจโฮสติงและธุรกิจการให้บริการแอพพลิเคชันในรูปแบบ ASP เท่านั้น แต่เอ-โฮสต์ยังได้ทำการติดตั้งระบบไอที รวมทั้งผลิตภัณฑ์ของออราเคิลให้กับลูกค้าจนประสบความสำเร็จมาแล้วเป็นจำนวนมาก ซึ่งหลายรายเป็นหนึ่งในร้อยบริษัทชั้นนำของประเทศไทย แต่ที่สำคัญกว่านั้นก็คือการที่ เอ-โฮสต์ ได้สานสัมพันธ์กับลูกค้า และพันธมิตรทางธุรกิจอย่างแนบแน่นจนกลายเป็นหุ้นส่วนทางกลยุทธ์ และเป็นผู้สนับสนุนสำคัญที่มีส่วนช่วยผลักให้ธุรกิจลูกค้าเติบโตสู่ความสำเร็จ

ปัจจุบันเอ-โฮสต์เป็นหนึ่งในบริษัทลูกของบริษัท ดราก้อนวัน จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทมหาชนที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เป็นเวลากว่า 10 ปีที่เอ-โฮสต์ และออราเคิลได้ดำเนินธุรกิจร่วมกันอย่างใกล้ชิด และถือเป็นพันธมิตรทางธุรกิจที่มีความแนบแน่นกันมานับตั้งแต่ก่อตั้งบริษัทปี 2542 จวบจนกระทั่งในปัจจุบัน ด้วยความมุ่งมั่นในการนำเสนอผลิตภัณฑ์ของออราเคิลผ่านการให้บริการแอพพลิเคชันในรูปแบบของ ASP

ในฐานะที่เอ-โฮสต์ เป็นผู้บุกเบิกธุรกิจดังกล่าว และเพิ่มศักยภาพในการดำเนินธุรกิจของลูกค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเหมาะสม ทำให้ได้รับรางวัลแห่งความสำเร็จ และได้รับการยกย่องมาอย่างต่อเนื่อง

รูปที่ 1.3A-Host Proud Award

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

รูปที่ 1.4A-Host Organization Chart

1.4 ลักษณะการประกอบ การผลิตภัณฑ์/ผลิตผล และการให้บริการหลัก ของสถานประกอบการ

A-Host คือหนึ่งในผู้นำด้านการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์และ บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กรแบบครบวงจร โดยเฉพาะการให้บริการแอพพลิเคชันแบบโฮสติง (Hosting) หรือ

ASP (Application Service Provider) บริการดูแลระบบ ณ สถานที่ของลูกค้า (IT Outsourcing) รวมถึงให้คำปรึกษาและ จัดวางระบบด้วยแอพพลิเคชันสำหรับการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรองค์กร (Enterprise Resource Planning) ของออราเคิลซึ่งครอบคลุมทั้งองค์กรขนาดใหญ่ไปจนถึงองค์กรขนาดกลางและ ขนาดเล็ก ทั้งนี้ทางเอ-โฮสต์ได้รับการตั้งแต่จากออราเคิลให้ดำเนินกิจการโฮสติงในส่วนของระบบ Oracle Application เป็นรายแรกในประเทศไทยมาตั้งแต่ พ.ศ.2542 อีกทั้งยังถือเป็นผู้ให้บริการรายแรกนอกประเทศสหรัฐอเมริกาด้วย

โดยเรามีทักษาการทำงานและการบริการที่ครอบคลุมเทคโนโลยีชั้นสูงของออราเคิล และได้รับการแต่งตั้งให้เป็น OCAP (Oracle Certified Advantage Partner) รายแรกในประเทศไทยซึ่งเป็นระดับสูงสุดของออราเคิลที่มีให้กับบริษัทลูกค้าปัจจุบันเอ-โฮสต์ มีประเภทของสินค้า และการบริการ ซึ่งสามารถแบบได้ 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่

1.4.1 Hosting & Outsource Service

เอ-โฮสต์ ได้ปรับปรุงและ ขยายการให้บริการ Hosting และ Outsource จนสามรถ

ครอบคลุมความต้องการของลูกค้าได้หลากหลาย โดยยึดในหลักการให้บริการที่เรียนกว่า “Peace of Mind for the customer” ซึ่งหมายถึงการที่จะทำงานลูกค้าได้อย่างครบวงจร เพื่อที่ลูกค้าจะได้สามารถใช้งานระบบไอทีที่มีประสิทธิภาพได้อย่างสบายใจ ไร้ความกังวลต่อความเสี่ยงต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของปัญหาด้านเทคนิค การจัดการระบบและข้อมูลสำรอง การปรับแต่งระบบให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด (Performance Tuning)

และที่สำคัญที่สุดคือ การที่เราเข้ามารับภาระในด้านการบริหารจัดการบุคลากรทางด้านไอทีทั้งหมดแทนลูกค้า

การใช้บริการ Hosting และ Outsource จะทำให้ลูกค้าสามารถทุ่มเวลาและ ทรัพยากรขององค์กรให้กับธุรกิจที่เป็นแกนหลัก (Core Business)

โดยทั่วไปแล้วบริการ Hosting และ Outsource ประกอบด้วยส่วนประกอบ และบริการย่อยดังต่อไปนี้

1.4.1.1High Availability and High Performance IT Infrastructure

1.4.1.2 Dedicated or Co-Location Service

1.4.1.3 Disaster Site

1.4.1.4 Oracle E-Business Applications (ERP,CRM,SCM)

1.4.1.5 ERP Implementation Service

1.4.1.6 System and Database Administrator

1.4.1.7 Help Desk

1.4.1.8 On-Request Service i.e. On-Site Support, Software Customization

ทั้งนี้การบริการ Hosting และ Outsource สามารถครอบคลุมได้ทั้งระบบที่ใช้เทคโนโลยีของออราเคิลและ/หรือ ระบบที่ใช้เทคโนโลยีอื่นๆ

1.4.2 Oracle Core Technology Product and Advance Services

A-Host เป็นผู้นำในการดำเนินธุรกิจในฐานะ Value-Added Distributor ให้กับออราเคิลโดยเราไม่เพียงแต่ทำหน้าที่ในการจัดจำหน่ายสินค้ากลุ่ม Core Technology ของออราเคิลทุกประเภท แต่ยังมีทีมผู้เชี่ยวชาญที่จะให้การสนับสนุน และการบริการเสริมอย่างครบวงจรแก่ลูกค้า และลูกค้าไม่ว่าจะเป็นการร่วมจัดกิจกรรมทางการตลาด การฝึกอบรม การติดตั้งระบบและการให้คำปรึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ

สินค้าบริการที่อยู่ในกลุ่มของ Oracle Core Technology Products and Advance Services ได้แก่

1.4.2.1 Oracle Database and database options

1.4.2.2 Oracle Business Intelligence Suite

1.4.2.3 Business Partner Development

1.4.2.4 System Installation, Intelligence, and Optimization

1.4.2.5 Oracle Fusion Middleware

1.4.2.6 Marketing and Lead Generation Activities

1.4.2.7 SOA-Based Development and Implementation

1.4.2.8 สินค้าอื่นๆ ทุกประเภทของออราเคิล

1.5 ตำแหน่งและหน้าที่ที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง : Programmer ภายใต้แผนก Business Intelligence

พนักงานที่ปรึกษา : คุณสุรมล อุ่นสมัย ตำแหน่ง Programmer แผนก Business Intelligence

: คุณบรรพต สุปุณณะ ตำแหน่ง Programmer แผนก Business Intelligence

งานที่ได้รับมอบหมาย : เป็น Programmer ในโครงการวางระบบ Business Intelligence ให้กับ Service and Manufacturing Company

ตารางที่ 1.1 Key Performance Indicators

KPI/Task Assignment	Project/Modules	Criteria
1. Training (Pre-Co.op) - Oracle Products - Microsoft Products - IBM Products	Oracle SQL Oracle PL-SQL Oracle Report e-Business Suite Microsoft Navision IBM Cognos 8	Train by A-Host staff and self study sufficient to support : - training materials - A-Host Projects as follows
2. Project Supports - Coding - BI Process Support	2.1 บริษัทไทยปิยะค้าเหล็ก (TSSC) 2.2บริษัทเสถียรสแตนเลสสตีล (SSS) 2.3 กยศ. (SLF)	2.1.1 Build Model 2.1.2 Build Report 2.1.3 Support at Customer's site - System Installation - Deployment 2.2.1 Build Report 2.2.2 Data Mapping 2.3.1 BI Coding

		- table , view coding 2.3.2 Build Model 2.3.4 Build Report

1.6 ที่มาของโครงการ

เนื่องจากบริษัทในปัจจุบันมีการแข่งขันสูง บริษัทต่าง ๆ จึงต้องการ Tools เพื่อเข้าช่วยในการจัดการบริหารต่าง ๆ แบบ Automate แทนที่ในระบบ Manual มากขึ้น ลูกค้าจึงต้องการให้ระบบ Business Intelligence เข้าไปช่วยในการจัดการในระบบ Finance, Sales และStocks เพื่อให้ผลลัพธ์ทางบัญชีมีความถูกต้อง และรวดเร็ว

1.7 วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบ Business Intelligence เพื่อใช้ในการรายงานผลทางบัญชีในส่วนของ Finance, Sales และStocks

1.8 ขอบเขตของโครงการ

พัฒนาระบบ Business Intelligence เพื่อออก Report 3 กลุ่มหลักได้แก่

1.8.1 รายงานทางด้านการเงิน (Finance) ทั้งหมด 4 รายงาน

1.8.1.1 งบดุล(Balance Sheet)

1.8.1.2 งบกำไร/ขาดทุน(Profit and Loss)

1.8.1.3 Cost of Goods Sold

1.8.1.4 Expense

1.8.2 รายงานทานด้านขาย (Sales) ทั้งหมด 17 รายงาน

1.8.2.1 Sales Report As of Month Type Own

1.8.2.2 Sales Report by Customer & Skin Type Own

1.8.2.3 Sales Report by Salesman & Skin Type Own

1.8.2.4 Sales Report by Salesman & Customer Type Own

1.8.2.5 Sales Report by Customer & Group Type Own

1.8.2.6 Sales Report by Customer Type Own

1.8.2.7 Sales Report by Receive Year & Month Type Own

1.8.2.8 Sales Report by Salesman Type Own

1.8.2.9 Sales Report by Industry Type Own

1.8.2.10 Sales Report by Skin Type Own

1.8.2.11 Yearly Sales Report by Skin Type Own, Toll

1.8.2.12 Yearly Sales Report by Industry Type Own, Toll

1.8.2.13 Yearly Sales Report by Salesman Type Own, Toll

1.8.2.14 Yearly Sales Report by Customer Type Own, Toll

1.8.2.15 Yearly Sales Report by Industry & Customer Type Own, Toll

1.8.2.16 Detail Sales Report Type Own, Toll

1.8.2.17 Cutting Report for Customer

1.8.3 รายงานทางด้านสินค้าคงหลัง (Stock) ทั้งหมด 14 รายงาน

1.8.3.1 Stock Report by Position Type Sheet, Slit, Coil

1.8.3.2 Depreciation for Long Term Stock Report

1.8.3.3 Stock Report by Year & Month

1.8.3.4 Stock Report by Skin Type FG/Mother

1.8.3.5 Stock Report by Skin Type Own

1.8.3.6 Stock Report by Customer Group

1.8.3.7 Accounting Stock Report

1.8.3.8 Stock Report by Type

1.8.3.9 Stock Report by Salesman & Customer

1.8.3.10 Detail Stock Report

1.8.3.11 Own Stock Report by Customer Group

1.8.3.12 Overhead Detail Report by Location

1.8.3.13 Purchase Report by Project

1.8.3.14 Delivery Report

1.8.3.15 Stock Card

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.9.1 รายงานทางด้านการเงิน (Finance) ทั้งหมด

1.9.2รายงานทานด้านขาย (Sales) ทั้งหมด

1.9.2.1 เราจะแยกออกเป็น2 Dashboard คือ Monthly และ Yearly

1.9.2.2 ใน Monthly จะใช้ Filter กรองระดับ Year และ Month

1.9.2.3 ใน Yearly จะใช้ Filter กรองที่ระดับ Year โดยจะดูข้อมูลทุกเดือนในปีนั้น

รายงานทางด้านสินค้าคงหลัง (Stock) ทั้งหมด

1.9.3 ผู้ใช้สามารถกำหนดตัว Filter ได้เอง จากชุด Filter ที่ได้สร้างรองรับไว้ทุกแบบ

1.9.4 ผู้ใช้สามารถสร้าง Report เพิ่มเติมได้เอง เพราะได้สร้าง Dimension ครอบคลุมทั้งหมดไว้ Model เดียวกัน

1.9.5 สามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงหน้า Dashboard

1.9.6 ระบบมีความ Automate มากขึ้น ซึ่งจะทำให้มีการคำนวณตัวเลข และได้รายงานทางบัญชีได้ไวกว่าระบบเดิม

บทที่2
ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนา

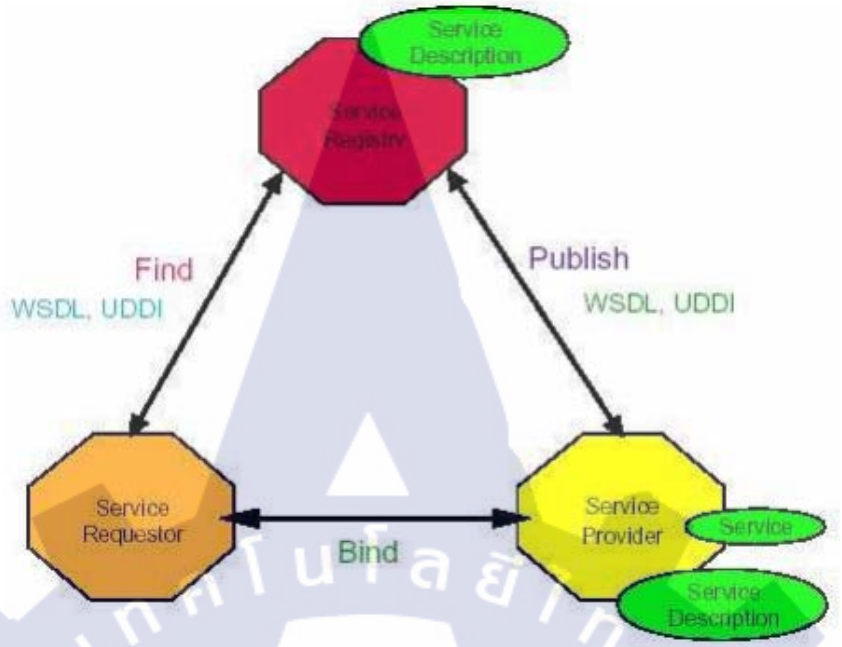
2.1.1 เว็บเซอร์วิส

คือแอพพลิเคชั่นหรือ โปรแกรมที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการโดยจะถูก เรียกใช้งานจากแอพพลิเคชั่นอื่นๆ ในรูปแบบ Remote Procedure Call (RPC)ซึ่งการให้บริการจะมี เอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ โดยภาษาที่ถูกใช้เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้เราสามารถเรียกใช้คุณลักษณะใดๆ ก็ได้ในแพลตฟอร์มใดๆ ก็ได้บน Protocol HTTP ซึ่งเป็น Protocol สำหรับเวิร์ลไวด์ เว็บ(WWW)อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างแอพพลิเคชั่นกับแอพพลิเคชั่นในปัจจุบัน

เว็บเซอร์วิสช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอพพลิเคชันที่ต่างกันเป็นไปโดยง่ายโดยแอพพลิเคชันนั้นๆ สามารถเขียนด้วย Java และรันอยู่บน Sun Solaris แอพพลิเคชั่นเซิร์ฟเวอร์หรืออาจจะเขียนด้วย C++ และรันอยู่บน Windows NT หรืออาจจะเขียนด้วย Perl และรันอยู่บนเครื่อง Linux ซึ่งมาตรฐานของเว็บเซอร์วิสทำให้อินเตอร์เฟสของแอพพลิเคชันเหล่านี้ ถูกอธิบายโดย WSDL และทำให้อยู่ในมาตรฐานของ UDDI หลังจากนั้น จึงสามารถติดต่อสื่อสารถึงกันโดย XML ผ่าน SOAP อินเตอร์เฟซ

เว็บเซอร์วิสสามารถถูกเรียกใช้ภายในองค์กรเองหรือจากภายนอกองค์กร โดยผ่านไฟร์วอล์ดังนั้นจึงมีองค์กรใหญ่ๆ มากมายกำลังพัฒนาระบบที่มีอยู่ของตน ให้เข้ากับ เว็บเซอร์วิสซึ่งนับเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เนื่องจาก เว็บเซอร์วิสสามารถเพิ่มศักยภาพในการทำงานขององค์กร อีกทั้งลดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรขององค์กรได้อีกทางหนึ่ง

นอกจากนั้น เว็บเซอร์วิสยังสามารถใช้ร่วมกับเว็บแอพพลิเคชั่นโดยส่งผ่านข้อมูลทางอินเตอร์เน็ตได้อีกด้วยซึ่งนับเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าหรือหุ้นส่วน ถึงแม้จะต้องคำนึงถึงระบบรักษาความปลอดภัยและ การจัดการรายการของข้อมูลอยู่ก็ตามแต่ เว็บเซอร์วิสได้ใช้มาตรฐานทั่วไปของอินเตอร์เน็ตเรื่องดังกล่าวจึงนับเป็นเรื่องธรรมดาของการสื่อสารผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์



รูปที่ 2.1เว็บเซอร์วิสโมเดล

Requester คือ ใครก็ตามที่ต้องการเรียกใช้บริการจาก Provider ซึ่งสามารถค้นหาบริการที่ต้องการได้จาก UDDI registry หรือ Service registry หรือติดต่อจาก Provider โดยตรง

Registryคือ ทำหน้าที่เป็นตัวกลางให้Provider มาลงทะเบียนไว้โดยใช้ WSDL ไฟล์บอกรายละเอียดของบริษัทและบริการที่มีให้ ซึ่งอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้

Provider คือ เป็นผู้ให้บริการ มีหน้าที่ในการเปิดบริการเพื่อรองรับการขอใช้บริการจาก Requester ที่เรียกเข้ามาขอใช้

2.1.2 Database Link

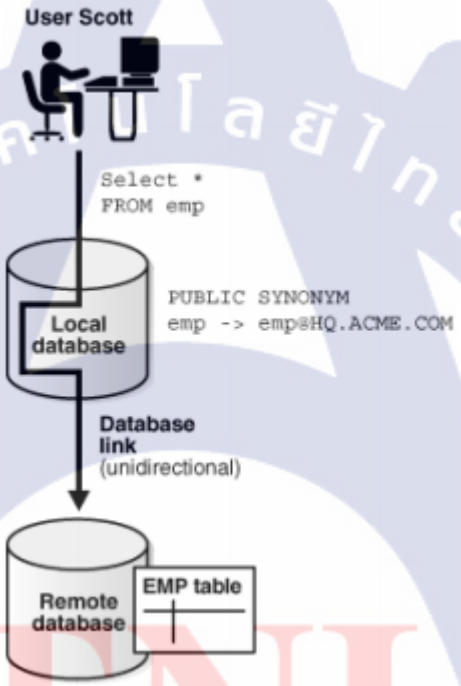
Database Link เป็นแนวคิดหลักในการกระจายระบบฐานข้อมูลคือการเชื่อมโยงแบบ Database Link ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลเซิร์ฟเวอร์สองตัว ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อกันนั้น เสมือนเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

Database Link เป็นตัวชี้กำหนดเส้นทางการสื่อสารทางเดียวจาก Oracle Database เซิร์ฟเวอร์ไปยังเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลอื่น ตัวชี้การเชื่อมโยงจะถูกกำหนดเป็นรายการใน Data Dictionary ในการเข้าใช้การเชื่อมโยงให้คุณต้องเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในระบบที่มีรายการใน Data Dictionary

การเชื่อมต่อ Database Link เป็นวิธีหนึ่งที่ลูกค้าสามารถเชื่อมต่อระหว่างฐานข้อมูลท้องถิ่น A โดยสามารถใช้ลิงค์ที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลเพื่อเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลระยะไกล B แต่ผู้ใช้เชื่อมต่อกับ

ฐานข้อมูล B ไม่สามารถใช้การเชื่อมโยงกันในการเข้าถึงข้อมูลใน A หากผู้ใช้ฐานข้อมูลท้องถิ่นบนฐานข้อมูล B ต้องการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลแล้วพวกเขาก็ต้องระบุการเชื่อมโยงที่ถูกเก็บไว้ใน Data Dictionary ของ B

การเชื่อมต่อ Database Link ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลระยะไกลสำหรับการเชื่อมต่อนี้จะเกิดขึ้นในระบบฐานข้อมูลแบบกระจายจะต้องมีชื่อไม่ซ้ำกันในโดนเมนเครือข่าย ชื่อฐานข้อมูลโกลบอลต้องไม่ซ้ำกันเพื่อระบุเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลในระบบ



รูปที่ 2.2 Database Link

รูปที่ 2.2 แสดงตัวอย่างของผู้ใช้ scott ในการเข้าถึงตาราง EMP บนฐานข้อมูลระยะไกลผ่านลิงค์ชื่อ HQ.ACME.COM

ซึ่ง Database Link มีทั้งแบบ Private แล้ว Public ถ้าเป็นแบบ Private จะมีเพียงผู้ใช้ที่สร้างลิงค์ขึ้นเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงลิงค์ แต่ถ้าเป็นแบบ Public ผู้ใช้ทุกคนสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้

จุดแตกต่างที่สำคัญอย่างหนึ่งของ Database Link คือวิธีการที่เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูลระยะไกล ผู้ใช้สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลระยะไกลผ่านประเภทของการเชื่อมโยง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1ประเภทของ Database Link

Type of Link	Description
Connected user link	ผู้ใช้เชื่อมต่อเป็นตัวเองซึ่งหมายความว่าพวกเข้าจะต้องมีบัญชี(account)ในฐานข้อมูลระยะไกลด้วยชื่อผู้ใช้เดียวกันกับบัญชีของเขาในฐานข้อมูลท้องถิ่น
Fixed user link	ผู้ใช้จะเชื่อมต่อโดยใช้ชื่อผู้ใช้และ รหัสผ่านที่อ้างถึงใน Link ตัวอย่างเช่น ถ้า Jane จะใช้ Fixed user link เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล HQ ด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน scott/tiger แล้วเธอจะเชื่อมต่อเป็น scottและ Jane จะมีสิทธิ์ทั้งหมดในฐานข้อมูลเช่นเดียวกับผู้ใช้ scott
Current user link	ผู้ใช้เชื่อมต่อเป็น GlobalUser ผู้ใช้จะสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในฐานะ Global User โดยไม่ต้องใส่รหัสผ่านของ Global User ไว้ใน Link ตัวอย่างเช่น Jane สามารถเข้าถึง Procedure ที่ scottเขียนไว้ได้และสามารถเข้าถึง schema ของ scottบนฐานข้อมูล HQ ได้ แต่ผู้ใช้ก็ต้องคำนึงถึงด้านการรักษาความปลอดภัยด้วย

Database Link ที่ใช้ร่วมกันคือการเชื่อมโยงระหว่างกระบวนการเซิร์ฟเวอร์ท้องถิ่นและ ฐานข้อมูลระยะไกล การเชื่อมโยงแบบนี้มีประโยชน์คือ ทำให้ลูกค้าหลายคนสามารถใช้การเชื่อมโยงเดียวกันพร้อมกัน

เมื่อฐานข้อมูลท้องถิ่นเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลระยะไกล ผ่าน Database Link ฐานข้อมูลแต่ละฝั่งจะสามารถทำงานในโหมดเซิร์ฟเวอร์เฉพาะ (Dedicated) หรือใช้ร่วมกัน (Shared เซิร์ฟเวอร์) ตารางต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้

ตารางที่ 2.2การกำหนดค่า Database Link ที่ใช้ร่วมกัน

Local Database Mode	Remote Database Mode
Dedicated	Dedicated
Dedicated	Shared เซิร์ฟเวอร์
Shared เซิร์ฟเวอร์	Dedicated
Shared เซิร์ฟเวอร์	Shared เซิร์ฟเวอร์

2.1.2.1 Database Link ที่ใช้ร่วมกันสามารถกำหนดค่าได้ 4 แบบตามตารางด้านบน การเชื่อมโยงที่ใช้ร่วมกันแตกต่างจาก Database Link มาตรฐานในรูปแบบดังต่อไปนี้

1)ผู้ใช้ที่แตกต่างกันในการเข้าถึง schema เดียวกันผ่าน Database Link สามารถแบ่งปันการเชื่อมต่อเครือข่าย

2) เมื่อผู้ใช้จำเป็นต้องสร้างการเชื่อมต่อไปยังเซิร์ฟเวอร์ระยะไกลจากเซิร์ฟเวอร์อีกตัวหนึ่ง กระบวนการสามารถนำการเชื่อมต่อที่มีอยู่แล้วบนเซิร์ฟเวอร์ระยะไกลมาใช้ใหม่ การนำการเชื่อมต่อมาใช้ใหม่อาจเกิดขึ้นหากการเชื่อมต่อได้ก่อตั้งขึ้นในกระบวนการเซิร์ฟเวอร์เดียวกันกับ Database Link เดียวกัน อาจจะเป็นในช่วงที่แตกต่างกัน

3)เมื่อคุณได้ Database Link ที่ใช้ร่วมกันในการกำหนดค่าเซิร์ฟเวอร์ การเชื่อมต่อเครือข่ายจะถูกสร้างขึ้นโดยตรงจากกระบวนการเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ร่วมกันในเซิร์ฟเวอร์ท้องถิ่นสำหรับ Database Link ที่ไม่ใช้ร่วมกันบนเซิร์ฟเวอร์ท้องถิ่นที่ใช้ร่วมกันการเชื่อมต่อนี้จะได้รับการจัดตั้งขึ้นในประเทศผู้ส่งไปต้องใช้สวิตซ์สำหรับผู้ส่งไปบริษัทท้องถิ่นและต้องการข้อมูลไปถึงผู้ส่งไป

ประโยชน์ของ Database Link

ประโยชน์ของ Database Link ที่ดีก็คือมันอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงวัตถุของผู้ใช้อื่นในฐานข้อมูลระยะไกล และพวกเขาก็มีสิทธิการเข้าถึงเช่นเดียวกับเจ้าของวัตถุ รวมทั้งผู้ใช้ท้องถิ่นสามารถเข้าถึงการเชื่อมโยงไปยังฐานข้อมูลระยะไกลโดยไม่จำเป็นต้องเป็นผู้ใช้ในฐานข้อมูลระยะไกล

2.1.3 Business Intelligence

Business Intelligence หรือความหยั่งรู้ทางธุรกิจ หมายถึง การที่ได้ข้อมูลสำคัญทางธุรกิจที่ถูกต้องและส่งมอบให้แก่บุคลากรที่เป็นเป้าหมายเพื่อการวิเคราะห์ได้ และต้องอยู่ในระยะที่เหมาะสม ทันสถานการณ์เพื่อเป็นเครื่องมือส่งเสริมให้พวกเขาสามารถสร้างผลลัพธ์ที่เหนือคู่แข่งจากการตัดสินใจที่ถูกต้อง แม่นยำยิ่งขึ้น

ในฐานะผู้บริหารระดับสูงในปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องวางแผนการตัดสินใจระยะยาวซึ่งจะส่งผลลัพธ์เชิงบวกแก่ธุรกิจ และที่สำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่านั้นก็คือ ต้องเข้าใจกระบวนการความหยั่งถึงทางธุรกิจทั้งภายใน และภายนอกองค์กรซึ่งจะสนับสนุนประสิทธิภาพในการตัดสินใจโดยผ่านข้อมูลอ้างอิงที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ

ในความเป็นจริงแล้ว องค์กรจะสามารถสร้างความแตกต่างเหนือคู่แข่งได้นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ประการคือ “คุณภาพของการกระจายการหยั่งถึงข้อมูลทางธุรกิจไปยังองค์กร” และ “คุณภาพของ

บุคลากรในองค์กรที่จะสามารถใช้เรียกดู และวิเคราะห์ข้อมูลหยั่งรู้นี้ให้กลายเป็นอาวุธชั้นดีในการชี้นำธุรกิจขององค์กรได้”

2.1.3.1 Business Intelligence Process

กระบวนการจัดทำ Business Intelligence เริ่มต้นที่กำหนดแหล่งของข้อมูล (Data Source) ที่จะนำมาสู่คลังข้อมูล โดยแหล่งข้อมูลสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท

1) แหล่งข้อมูลภายใน (Internal Data Source) ได้แก่

- ข้อมูลการดำเนินงาน (Operation Transaction)
- ข้อมูลอดีต (Legacy Data)

2)แหล่งข้อมูลภายนอก (External Data Source) ได้แก่

-ข้อมูลสถิติจากสถาบันต่าง ๆ
- ข้อมูลของโครงการสารสนเทศอื่น ๆ
- บทวิเคราะห์ และบทความวิชาการต่าง ๆ

2.1.3.2 เมื่อมีการกำหนดแหล่งข้อมูลที่แน่ชัด ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบคลังข้อมูล (Data Warehouse Design) เพราะว่า Business Intelligence จำเป็นต้องอาศัยแหล่งข้อมูลจากคลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นหลัก ซึ่งการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ

1) OLAP (Online Analytical Processing)

คือการ query เพื่อค้นหาข้อมูลในคลังข้อมูลเหมือนในฐานข้อมูล เหตุที่เราไม่ค้นในฐานข้อมูล แต่มาทำในคลังข้อมูลแทนมีสองสาเหตุคือ ความเร็ว และความครอบคลุมของข้อมูลทั้งบริษัทที่มีอยู่ในคลังข้อมูล ซึ่ง OLAP มีรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลอยู่ 3 ชนิด

- ROLAP (Relational Online Analytical Processing)

โดยทั่วไปแล้วระบบงานประจำที่มีการจัดเก็บข้อมูลแบบ RDBMS และ Data Warehouse ก็มีการจัดเก็บข้อมูลแบบ RDBMS ซึ่งอาจจะมีโครงสร้างข้อมูลแบบ star schema และอาจจะเป็นได้ทั้ง normalized &denormalized

- MOLAP (Multidimentional Online Analytical Processing)

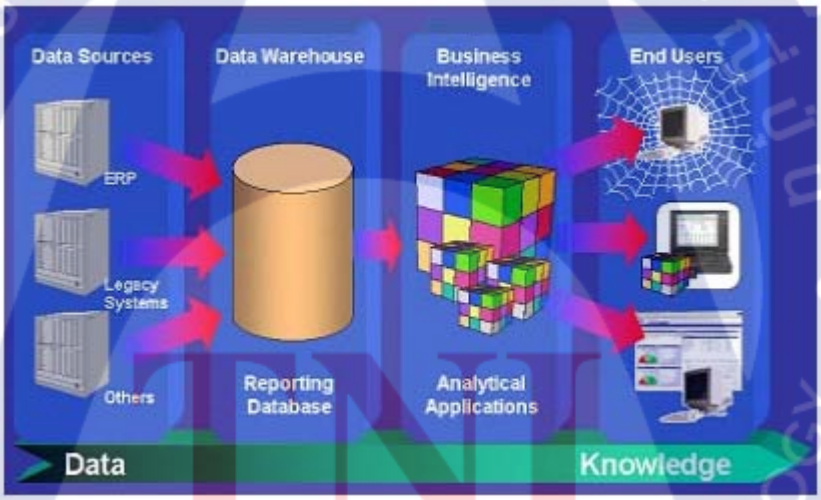
ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลหลายมิติอาจมาจากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือระบบงานปัจจุบันโดยจะแปลง การจัดเก็บข้อมูลเสียใหม่ โดยมีโครงสร้างการจัดเก็บแบบ array โดยทั่วไปแล้วฐานข้อมูลหลายมิติจะยอมให้สิทธิการเขียนข้อมูลลงในฐานข้อมูล ในช่วงเวลาหนึ่งเพียงคนเดียว แต่อนุญาตให้หลายๆ คน เข้าค้นหาข้อมูลในเวลาเดียวกัน หรือมิฉะนั้นก็อนุญาตให้ค้นหาข้อมูลเพียงอย่างเดียว

- HOLAP (Hybrid Online Analytical Processing)

เป็นการประยุกต์โดยนำเอารูปแบบของ ROLAP และ MOLAP มาใช้ร่วมกันแต่เนื่องจาก Process ของ ROLAP และ MOLAP มีความแตกต่างกันจึงทำให้ HOLAP ไม่ประสบความสำเร็จนัก เนื่องจากไม่สามารถดึงเอาประสิทธิภาพของแต่ละแบบมาใช้ได้อย่างสูงสุด

2) Data mining

การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือการหารูปแบบ (Pattern) อะไรบางอย่างที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลที่มองผิวเผินแล้วไม่อาจสังเกตเห็นได้ เนื่องจากข้อมูลมีปริมาณมาก เช่น การค้นหากฎความสัมพันธ์ (Association Rules) ของสินค้าในห้างสรรพสินค้า เราอาจพบว่าลูกค้าร้อยละ 90 ที่ซื้อเบียร์ จะซื้อผ้าอ้อมเด็กด้วย ซึ่งเป็นข้อมูลให้ทางห้างคิดรายการส่งเสริมการขายใหม่ ๆ ได้หรือธนาคารอาจพบว่า คนทั่วไปที่มีอายุ 20-29 ปี และมีรายได้ในช่วง 20,000-30,000 บาทมักซื้อเครื่องเล่น MP3 ธนาคารอาจจะเสนอให้คนกลุ่มนี้ทำเครดิตการ์ดโดยแถมเครื่องเล่นดังกล่าว



รูปที่ 2.3กระบวนการ Business Intelligence 1

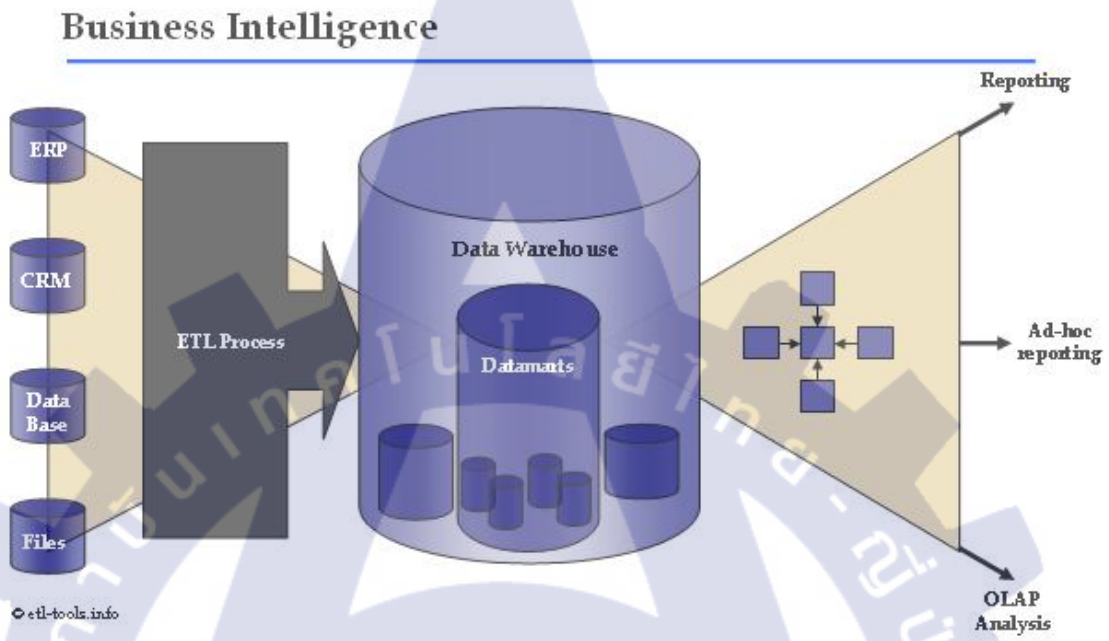
2.1.3.3 ขั้นตอนถัดไปการคัดเลือก ปรับเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและ สอดคล้องกับรูปแบบของคลังข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อนำข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูลโดยกระบวนการ ETL (Extract Transform Load)

จากชื่อก็ทราบได้ว่า ETL แบ่งออกได้เป็น 3 กระบวนการได้แก่

1) Extractคือการดึง Data จากแหล่งที่ต่างกัน

2) Transform คือการนำข้อมูลที่ดึงมาจากแหล่งที่ต่างกันมา Transform ให้เป็นรูปแบบเดียวกัน

3) Load คือการนำข้อมูลโหลดเข้าสู่ Data warehouse



รูปที่ 2.4กระบวนการ Business Intelligence 2

จากรูปที่ 2.4 จะเห็นว่า ETL คือ กระบวนการที่จะนำข้อมูลจากแหล่งต่าง(Data source) เข้าสู่ Data warehouse ซึ่งสาเหตุที่ต้องทำ ETL เพราะ

1) ไม่สามารถแน่ใจได้ว่า Data source มีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด

2) รูปแบบของข้อมูลที่ได้มาไม่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที

จึงจำเป็นต้องนำ ETL มาแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยวิธีการดังกล่าว ซึ่งก็จะมีเครื่องมือช่วยในการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งโดยทั่วไปเครื่องมือETL สามารถแก้ปัญหาได้ดังนี้

- Data Cleansing

เมื่อมีข้อมูลมาแล้ว เราจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลแล้วปรับให้มันดีขึ้น รวมทั้งกำจัดข้อมูลทีผิดพลาดไป

- Data Transformation

ข้อมูลบางอย่างที่เราได้มามันไม่ได้อยู่ในรูปแบบที่เราจะเอาไปวิเคราะห์ได้ง่ายๆ เช่น เรามีข้อมูลของคน เช่นวันเดือนปีเกิด ของลูกค้าแล้วเวลาเราเอาไปวิเคราะห์เราไม่ได้เฉพาะเจาะจงเป็นวันเราจะคำนวณเป็นช่วงอายุ เช่นวัยเด็ก ผู้ใหญ่ ชรา เป็นต้น ทำให้เราต้องปรับเปลี่ยนก่อนว่าเป็นวัยไหน เป็นต้น

- Data Loading and Refreshing

ในส่วนนี้นอกจากจะทำหน้าที่โหลดข้อมูลลงสู่ Data Warehouse แล้วยังสามารถกำหนดเวลาในการดึงข้อมูลจากข้อมูลต้นทางได้เช่นกันเพื่อให้การทำงานเป็นไปในลักษณะออโต้เมติก จากนั้นเมื่อกลับไปดูรูปที่ 2.3 เมื่อข้อมูลที่ผ่านกระบวน ETL และมาอยู่ที่ Data Warehouse เสร็จแล้ว เราจะทำการจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Multidimensional Model หรือเราจะเรียกกันว่า Cube Multidimensional หรือ Cube นั้นประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆได้แก่

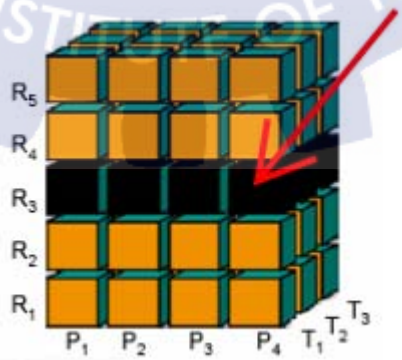
1) Fact tables

เป็นตารางพื้นฐานขอ Multidimensional Model ซึ่งเป็นที่เก็บข้อมูลที่เป็นผลของการวัดประสิทธิภาพ(ข้อมูลที่เป็นตัวเลขทางการเงิน หรือจำนวนต่าง ๆที่สนใจ)

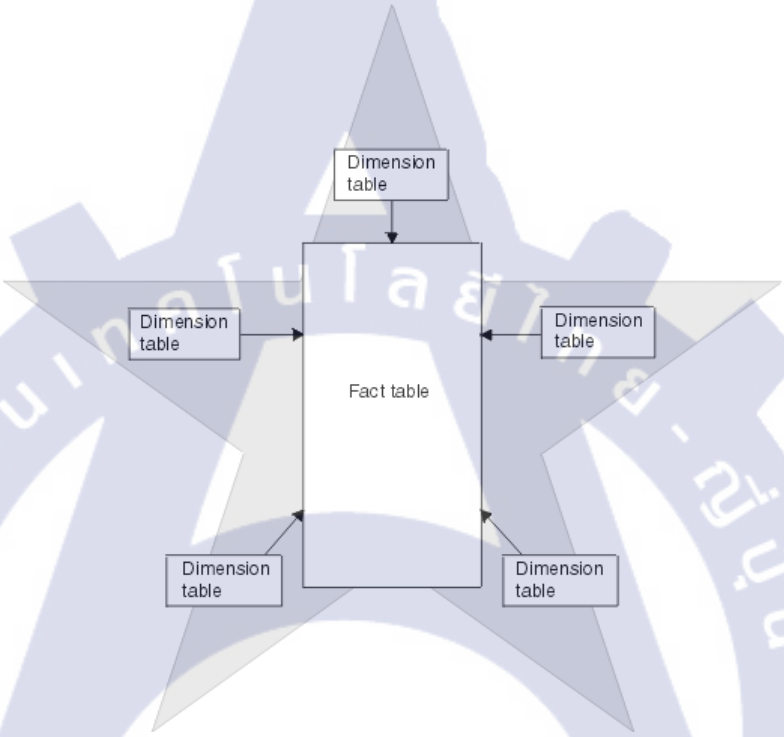
2) Dimension tables

เป็นมุมมองต่าง ๆที่สนใจ ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับธุรกิจ แต่ละ dimension จะถูกกำหนดโดย primary key ของมันเอง และถูกกำหนดโดย PK notation ที่เป็นตัวชี้พื้นฐานสำหรับ referential integrity ซึ่งบทบาทสำคัญของ dimension คือมันเป็นแหล่งของข้อจำกัด และรายงาน Labels ที่เราสนใจ

ซึ่ง Fact table จะประกอบด้วยค่าจากการวัดที่ถูกนำมารวมกันโดยมี dimension table มาอธิบายข้อมูลใน fact table โดยลักษณะของโครงสร้างจะเรียกว่า “Star Schema”



รูปที่ 2.5 Cube



รูปที่ 2.6 Star Schema

จากรูปที่ 2.5แต่ละแกนของ Cube ก็จะประกอบด้วย Dimension R , P , T ตามภาพซึ่งภายค่าในแต่ละ block ก็คือค่า Fact ที่ dimension นั้นๆเกาะอยู่ เช่น

เราจะกำหนดให้ R คือ Dimension ของ Month

R1แทนด้วย January

R2 แทนด้วย March

R3 แทนด้วย June

R4 แทนด้วย September

และ R5 แทนด้วย December

ต่อไปจะกำหนดให้ P คือ Dimension ของ Product

P1แทนด้วย Cup

P2 แทนด้วย Glass

P3 แทนด้วย Pan

P4 แทนด้วย Pot

และ P5 แทนด้วย Dish

และจะกำหนดให้ T คือ Dimension ของ Transaction

T1แทนด้วย Transaction A

T2 แทนด้วย Transaction B

T3 แทนด้วย Transaction C

T4 แทนด้วย Transaction D

และ T5 แทนด้วย Transaction E

ดังนั้นจากรูปที่ 2.5 ที่ตำแหน่งของลูกศรชี้อยู่คือค่าที่เราสนใจ ซึ่งจะอ่านได้ว่าที่ตำแหน่งนั้นตรงกับข้อมูล R3 , P4 และ T1 ซึ่งในบล็อกนั้นมี ค่า Cost(เป็นค่า Fact) ประจำบล็อกนั้น เท่ากับ 300 บาท หากมองในรูปแบบ table จะได้ว่า

ตารางที่ 2.3ตัวอย่างของ Multidimensional

Month	Product	Transaction	Cost(Bath)
June	Pot	Transaction A	300

นอกจากนั้น Dimension เราสามารถจัดเก็บในรูปแบบของ Hierarchicalเช่น

Dimension ของ ภูมิภาค

ภาค → จังหวัด → อำเภอ → ตำบล → หมู่บ้าน

ซึ่งลักษณะดังกล่าวเราจะเรียกว่า Drill Down Hierarchical ซึ่งเป็นการเรียงลำดับจากหน่วย ที่ใหญ่กว่าไปยังหน่วยที่เล็กกว่าลงไปเรื่อย ๆ

วิชาแคลคูลัส → สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ → คณะวิศวกรรมศาสตร์

ในลักษณะนี้เราจะเรียกว่า Drill Up Hierarchical ซึ่งเป็นการเรียงลำดับจากหน่วยที่เล็กกว่าไปยังหน่วยที่ใหญ่กว่าขึ้นไปเรื่อย ๆ

ซึ่งในส่วนต่อไปเราก็จะนำ Cube ไปทำการสร้างรายงานซึ่งการสร้างรายงานนั้นก็จะมีเครื่องมืออีกเช่นกัน ซึ่งจะได้ทำการอธิบายอย่างละเอียดและสาธิตตัวอย่างในหัวข้อที่ 2.2.2
ดังนั้นจะสรุปได้ว่า Process หลักๆของ Business Intelligence นั้นจะแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ

1. การดึงข้อมูลจากข้อมูลต้นทางไปยัง Data Warehouse ด้วยกระบวนการETL
2. สร้าง Multidimensional(Cube) จาก Data Warehouse
3. นำ Cube ที่สร้างเสร็จแล้วไปทำการออกรายงานตามความต้องการของลูกค้า

2.2 เครื่องมือที่ใช้พัฒนา

2.2.1 Oracle Database 11G R2

มีทั้งหมด 147 features ย่อยจาก 12 หัวข้อหลัก

2.2.1.1 Application Development

2.2.1.2 Availability

2.2.1.3 Database Overall

2.2.1.4 Business Intelligence and Data Warehousing

2.2.1.5 Clustering

2.2.1.6 Content Management Service

2.2.1.7Fault Diagnosability

2.2.1.8 Information Integration

2.2.1.9 Location Service and Specialty Data

2.2.1.10 Server Manageability

2.2.1.11 Performance

2.2.1.12 Security

ซึ่งมีรายละเอียดของ features ดังนี้

2.2.1.1 Application Development

1) APIs and Pre-compilers

- ทำให้มีการ Query โดยใช้ Cache ในฝั่ง Client เอง ทำให้หลีกเลี่ยงการส่ง Query ไปยังเซิร์ฟเวอร์เพื่อการเรียกดูผลลัพธ์ ทำให้ช่วยลดการทำงานของ CPU เซิร์ฟเวอร์
- มีการสนับสนุน Pro*C/C++ และ Pro*COBOL ในหลายด้าน อาทิเช่น การเพิ่ม syntax, การใช้ Dynamic SQL
- มีการใช้ SQL99 Syntax โดย Pro*C/C++ สำหรับ DECLARE, CURSOR SELECT, INSERT, DELETE และUPDATE

2) Application Express

- เป็นการสร้าง แอพพลิเคชั่นแบบรวดเร็วซึ่ง แอพพลิเคชั่น Express เป็นเครื่องมือในการพัฒนา แอพพลิเคชั่นที่มีมาให้ใน Database (Build-in)
- Oracle แอพพลิเคชั่น Express สนับสนุน Flash Charts 18 แบบ สามารถสร้าง Covert Flash Chart เป็นแบบ Scalable Vector Graphics(SVG) ได้
- Oracle แอพพลิเคชั่น Express นี้สนับสนุนการบริการบนเว็บซึ่งช่วยให้การสนับสนุนบริการเว็บที่สร้างขึ้นด้วย JDeveloperและ Oracle EPEL ซึ่งสามารถติดต่อกับบริการเว็บที่เป็นแบบ Secure Sockets Layer (SSL) และการทำงานกับเว็บที่ต้องมีการตรวจสอบขั้นพื้นฐาน

3) Extensible Indexing

- สามารถาสร้าง Rules Manager เพื่อสร้างกฎและกิจกรรมต่างๆ สำหรับคำสั่ง DML ซึ่ง Features นี้ได้เพิ่มความสามารถในการรักษาปรับปรุงคำสั่ง DELETE และUPDATE ในตาราง
- Rules Manager นี้ประกอบด้วย PL/SQL API สำหรับจัดเก็บรูปแบบของ SQL where clause ที่มีการถูกใช้ไปแล้วและเป็นการ shared ให้ใช้ร่วมกันได้ ทำให้นักพัฒนาโปรแกรมสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ ทำให้สะดวกรวดเร็วต่อการพัฒนา

4) Globalization and Unicode

- ส่วนนี้จะแสดงการปรับปรุงคุณสมบัติ Globalization และการสนับสนุน Unicode ของ Oracle Database ข้อมูล NLS สำหรับ AL32UTF8 และ AL16UTF16 ชุดตัวอักษรได้รับการปรับปรุงเพื่อให้ตรงกับเวอร์ชัน 5.0 ของฐานข้อมูลตัวอักษร Unicode Standard

5) Java in the Database

- การปรับปรุงที่สำคัญในการ Runtime Java ในรุ่นนี้ประกอบด้วย JIT compilerใหม่ และ JDK-link command-line Interface ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน

- Oracle JVM สนับสนุนของ Sun JDK 1.5 features นี้สามารถพกพาการใช้งาน J2SE (Stand-alone JDBC หรือ middle-tier) ใน Oracle Database และความสามารถในการใช้ประโยชน์จาก J2SE 5.0 เช่น “declarative” อธิบายหรือประกาศ รูปแบบการเขียนโปรแกรมรวมถึงมีการอธิบายประกอบด้วย

6) JDBC and SQLJ

- JDBC 4.0 มีการสนับสนุนมาตรฐานของชนิดข้อมูลใหม่รวมถึง java.sql.XMLType, java.sql.ROWID และjava.sql.Nclobเพื่อสนับสนุน National Character Set ได้แก่ NCHAR, NVARCHAR, LONGVARCHAR นอกจากนี้ JDBC 4.0 ยังมีการปรับปรุง ชนิดของข้อมูล ชนิด BLOB และCLOB ให้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

- SQLJ ที่สนับสนุน JDK 1.5 และ XA data sources

7) Oracle Developer Tools for Visual Studio.NET

- เป็น Feature ที่เพิ่มความสามารถในการสร้าง แอพพลิเคชั่น.NET ด้วย Oracle Database โดยจะทำการรวม .NET และDatabase ด้วย ADO.NET 2.0 นอกจากนั้นคุณลักษณะเหล่านี้ยังช่วยลดเวลาของนักพัฒนาในการพัฒนา .NET สำหรับ Oracle อีกด้วย

8) Oracle Data Provider for .NET (ODP.NET)

-เป็น Feature ที่เพิ่มความสามารถในการสร้าง แอพพลิเคชั่น.NET ด้วย Oracle Database โดยจะทำการรวม .NET และDatabase ด้วย ADO.NET 2.0 โดยใช้ Oracle Data Provider หรือ .NET (ODP.NET) ซึ่งเป็นของ Oracle โดยเฉพาะ

9) Oracle Provider for OLD DB

-เป็น Feature ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูลจาก Windows clients ไปยัง Oracle Database คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ การใช้งานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวดเร็วยิ่งขึ้นโดยการอัพเกรด เซิร์ฟเวอร์และ Client โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลง Code ใดๆ

10) PHP

-เป็น Feature ที่ปรับปรุงให้ลูกค้าของ Oracle โดยเฉพาะ เพื่อให้เข้าถึงแหล่งข้อมูล Open Source PHP ได้ดีกว่าการเข้าถึงข้อมูล PHP สำหรับ Database อื่นๆ

- ก่อนหน้านี้ความสามารถในการใช้งานร่วมกันในเซสชันมีสำหรับแอพพลิเคชันแบบ Multi-thread เท่านั้น แต่คุณลักษณะใหม่นี้สามารถใช้งานร่วมกันในเซสชั่นที่แตกต่างกันได้ โดยสามารถแบ่งช่วงภายในเครื่องโฮสต์เดียวกันให้เหมือนมี Host หลายๆ เครื่องได้ และยังคงอยู่ในเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลเดียวกัน

11) PL/SQL

- ช่วยลด Downtime ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ Patching
- ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มความยืดหยุ่น (TPCC, APPs)
-ช่วยการทำงานร่วมกันระหว่าง PL/SQL และ SQL

11) ML แอพพลิเคชั่น Development

-โปรแกรมเมอร์ผู้พัฒนา PL/SQL, Java, C และ .NET สามารถยกระดับความสามารถอย่างเต็มที่ในส่วนของ Oracle XML DB และ XML DB Repository คุณสมบัติเหล่านี้มีการขยายส่วนประกอบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุน Binary XML และเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการจัดการเอกสาร XML ที่มีขนาดใหญ่มาก นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนที่เกี่ยวกับ JSRs สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ XML รวมทั้ง JSR -170 เพื่อการเข้าใช้พื้นที่เก็บข้อมูลเนื้อหา และ JSR-255 มาตรฐานใหม่สำหรับ XQuery

- Oracle XML Libraries ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อความเป็นไปได้ในการพัฒนา Framework สำหรับการทำงาน XML Developer ใน J2EE และ .NET โดยไม่คำนึงถึงว่าจะใช้ Feature Oracle XML DB หรือไม่ คุณสมบัติใหม่เหล่านี้ได้ส่งมอบเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงของ XSLT และ XQuery ที่ใช้ Oracle แอพพลิเคชั่นเซิร์ฟเวอร์และ Fusion Middleware

2.2.1.2 Availability

1) Availability Interfaces in Oracle Enterprise Manager

-มีการปรับปรุงการอินเตอร์เฟซของ Enterprise Manager ที่มีประสิทธิภาพสูง

2) Data Guard Integration, Simplification, and Performance

-คุณลักษณะในส่วนต่อไปนี้ลดความซับซ้อนของการกำหนดค่าการและใช้ Oracle Data Guard คุณสมบัติอื่นๆ ที่เพิ่มประสิทธิภาพของคุณลักษณะสำคัญ Oracle Data Guard เช่น Redo transport, Gap resolution, Switchover/Failover times, and Logical Standby Apply

3) Data Guard Logical Apply Completeness

- คุณสมบัติที่เพิ่มการรองรับความสามารถของ Database เซิร์ฟเวอร์อื่นๆ ที่ไม่ได้รับการจัดการในปัจจุบันโดย Oracle Data Guard ตัวอย่างเช่น สนับสนุน LogMinerสำหรับชนิดข้อมูลที่ไม่ได้สนับสนุน

4) High Availability Improvements

-อธิบายถึงการปรับปรุงทั่วไปเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดในการปรับปรุงพัฒนาระบบฐานข้อมูล

5) Information Life Cycle Management

-คุณสมบัติต่อไปนี้มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลในการติดตามเปลี่ยนแปลงการทำธุรกรรมทั้งหมดซึ่งจะมีการบันทึกตลอดระยะเวลาในการใช้งาน ทำให้คุณลักษณะนี้มีประโยชน์ต่อการตรวจสอบการทำธุรกรรมต่าง ๆ

6) Integration, Simplification, and Performance of Availability Features

-คุณสมบัตินี้จะช่วยปรับปรุงในเรื่องของการทำงานร่วมกัน, การใช้งาน, ประสิทธิภาพ และ ความทนทานของงานที่มีอยู่ ในการรายงานความเสียหายอัตโนมัติ เช่นในระหว่างการกู้คืนข้อมูลหากตรวจพบ Block ข้อมูลที่เสียจะทำการสำรองข้อมูลทุกอย่างไว้ทุกกรณี

7) Intelligent Data Protection and Repair

-เป็นคุณลักษณะอัตโนมัติในการป้อนข้อมูล และซ่อมแซมข้อมูล

- มี Data Recovery Advisor ซึ่งเป็น Build-in Tools ที่มีมาให้สำหรับวินิจฉัยหาสาเหตุของความล้มเหลวของข้อมูลและรายงานตัวเลือกในรายการซ่อมแซมที่เหมาะสมซึ่งมั่นใจได้ว่ามันจะช่วยให้เกิดการดำเนินการซ่อมแซมที่ถูกต้อง และลดระยะเวลาในการกู้คืนจากการล้มเหลวของข้อมูลได้

8) Online แอพพลิเคชั่น Maintenance and Upgrade

-เป็นคุณลักษณะที่บำรุงรักษา และอัพเกรด แอพพลิเคชั่นแบบ Online

- ให้การ Recompile PL/SQL

9) RMAN Integration, Simplification, and Performance

-เป็นการบูรณาการ RMANการลดความซับซ้อน และเพิ่มประสิทธิภาพในการกู้คืน ซึ่งสามารถกำหนดข้อมูลที่ต้องสำรองได้ และมีประสิทธิภาพการทำงานที่รวดเร็ว

2.2.1.3 Database Overall

1) Utilities

-มี Metadata API และ SQL*Loader ซึ่งมีความสามารถในการเคลื่อนย้ายข้อมูลปริมาณมากและ Metadata ไปยังระหว่างฐานข้อมูล Oracle พร้อมด้วยความสามารถในการจัดการ การทำงาน และความน่าเชื่อถือสูง ซึ่งรวมถึงการอัพเกรด Downgrade ข้อมูลทั้ง Import และ Export

2.2.1.4 Business Intelligence and Data Warehousing

1) Complete the Information Cycle

-เป็นการเพิ่มในคุณลักษณะของการวิเคราะห์ข้อมูลให้มีคุณภาพสูงขึ้น และมีข้อมูลที่ทันสมัยอยู่เสมอ

2) Enable the Information Grid

-จัดให้มีแหล่งข้อมูลเพียงแหล่งเดียวเพื่อลดการดำเนินงาน และการวิเคราะห์ Workload

-สามารถสนับสนุนระบบฐานข้อมูลที่มีการทำงานของ CPU และ TBS หลายร้อยตัว พร้อมรองรับของผู้ใช้จำนวนมาก และการใช้งาน แอพพลิเคชั่นจำนวนมากเช่นกัน โดยสามารถสร้าง Partition เองได้ตามต้องการ

3) OLAP in Every Data Warehouse

-เป็นการเพิ่มคุณลักษณะของ OLAP และเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กันเพื่อขยายความสามารถของ OLAP สำหรับ Data Warehouse โดยเฉพาะ

4) Predictive Analytics and Data Mining

- เพิ่มการทำงานของ Data Mining ด้วย SQL
- มี Java API สำหรับ Data Mining

2.2.1.5 Clustering

1) Oracle Real แอพพลิเคชั่น Clusters Ease-of-Use

-เป็นการปรับปรุง Oracle RAC ให้ดีขึ้น โดยการทำ Cluster และการตั้งค่า Oracle RAC การติดตั้งที่ง่ายขึ้นโดยที่บุคคลที่ไม่เคยทำมาก่อน หรือไม่คุ้นเคยก็สามารถทำได้

2.2.1.6 Content Management Service

1) Oracle Secure Files

-การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน LOB ในรุ่นนี้เรียกว่า Oracle Secure Files เป็นการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบีบอัด และการเข้ารหัส

2) Text Manageability

-เป็นการปรับปรุง Text ให้ง่ายต่อการใช้งาน และการจัดการด้วยตัวเองของระบบรองของข้อความโดยการสนับสนุนของตัว Enterprise Manager

-มีระบบรองของข้อความด้วยบริการ Text Service ผ่าน Java และ Web เพื่อการพัฒนาแอพพลิเคชั่นอย่างง่ายดายยิ่งขึ้น

3) Text Performance and Scalability

-เป็นการ Integrate ด้วย Oracle RAC สำหรับการเพิ่มลด หรือขยายข้อความได้ตามต้องการ

4) XML Content Management Platform

-เป็นการเพิ่มเติมคุณลักษณะของ Platform XML ของ Oracle DB XML สำหรับ XML Schema และยังสนับสนุนการเก็บ XML DB อีกด้วย

5) XML Database

-ได้เพิ่มการสนับสนุน DAV ACL ซึ่งเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมสำหรับการกำหนดความปลอดภัยใน WebDAV ซึ่งการสนับสนุนนี้ช่วยให้ XML DB มีพื้นที่ในการติดต่อโดยตรงกับเครื่องมืออื่น ๆ ที่เข้าใจในมาตรฐานของ DAV ACL

2.2.1.7 Fault Diagnosability

1) Ease Diagnosis

-เป็นคุณสมบัติใหม่สำหรับหาสาเหตุของข้อผิดพลาด พร้อมทั้งเครื่องมือในการวินิจฉัย ทำให้หาข้อผิดพลาดได้อย่างง่าย

2) First-Failure Capture

-ทำการหาสาเหตุของสิ่งที่เกิดความผิดพลาดโดยมีประสิทธิภาพที่ครอบคลุมทั้งหมด

-Automatic Diagnostic Repository (ADR) เป็นระบบการจัดการการวินิจฉัยอัตโนมัติ โดยการเก็บ trace files, alert log และ Health Monitor reports

3) Intelligent Resolution

-เพิ่มคุณลักษณะในการแก้ไขปัญหาอย่างชาญฉลาด โดยระบบแนะนำการซ่อมแซม และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อข้อมูลที่เสียหายแล้วถูกบันทึกใน VSDATABASE_BLOCK_CORRUPTION นั้น เมื่อถูกซ่อมแซมแล้วก็จะมีการอัพเดททันที

4) Problem Prevention

-เป็นการตรวจสอบสภาพของฐานข้อมูลอยู่เสมอว่ามีอะไรเกิดกับฐานข้อมูลบ้างมีผลกระทบอะไรหรือไม่ เพื่อเป็นการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่ผู้ใช้ใช้งานฐานข้อมูล

5) Support Workbench

-เพิ่มคุณสมบัติในการสนับสนุนการทำงานให้ง่ายยิ่งขึ้นใน Interface ที่ง่ายต่อการใช้งานสำหรับ DBA ในการจัดการดูแล และวินิจฉัยผลิตภัณฑ์ Oracle ในการตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และสนับสนุนการจัดการต่างๆ

2.2.1.8 Information Integration

1) Information Grid : Computation at Scale

- Grid computing ซึ่งคือเครือข่ายของทรัพยากรคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันหมด และจะกระจายทรัพยากร ด้านคอมพิวเตอร์ให้กัน ไม่ว่าจะเป็นสมรรถนะในด้านการประมวลผล ความจุ หรือ สมรรถนะในการถ่ายโอนข้อมูล

2) Information Grid : Heterogeneous Information

-มีการจำลองเสมือนจริง และการจัดเตรียมข้อมูล

-support กรณีมีข้อมูลจำนวนมาก

-มีการจัดแบบจำลอง และแจ้งเตือนการเปลี่ยนแปลง

3) More Granular Change Notifications

-มีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการ Query อย่างต่อเนื่อง โดยมีการแจ้งเตือนเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการ Query บน เซิร์ฟเวอร์ซึ่งสามารถระบุได้ตั้งแต่ Row-Level จนถึงระดับ Table-Level ซึ่งจะแจ้งเตือนในเฉพาะ Rows ที่เราเลือก หรือกำหนดเท่านั้น

4) Streams Support for XML Type and TDE

- Oracle Streams data types
- Logical Standby
- Transparent Data Encryption (TDE)

2.2.1.9 Location Service and Specialty Data

1) New Capabilities for Management of Geospatial and Multimedia Data

-เพิ่มความสามารถสำหรับการจัดการข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และข้อมูลมัลติมิเดีย โดยการประยุกต์ใช้อินเตอร์เน็ต ภูมิศาสตร์และมัลติมิเดียว ซึ่งเป็นการบริการ เว็บเซอร์วิสแบบใหม่ และ XML Service นอกจากนี้คุณสมบัตินี้ยังมีประโยชน์ต่อการสนับสนุน แอพพลิเคชั่นสำหรับธุรกิจอีก

ด้วย โดยขณะนี้ Oracle ได้มีบริการ เว็บเซอร์วิสที่กำลังสนับสนุน เว็บเซอร์วิสภูมิสารสนเทศที่เป็น XML-based มาตรฐาน

2) New Capabilities for Medical Data

• เพิ่มการสนับสนุนทางด้านการแพทย์ ซึ่งสามารถรองรับรูปแบบที่เป็นมาตรฐานสำหรับการถ่ายภาพทางการแพทย์ และการสื่อสารทางการแพทย์ในตอนนี้เป็น DICOM Version 3 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ประยุกต์ใช้โดย Multimedia JAVA และ PL-SQL APIs

3) New Capabilities for RFID

• มีการเพิ่มชนิดของ Code ใหม่ใน Oracle Database เพื่อสนับสนุนการทำ Electronic Product Code (EPC) และการกำหนดรูปแบบมาตรฐานของ Metadata ที่ใช้สำหรับเข้ารหัส และถอดรหัสสินค้าทุกประเภท โดยสนับสนุนชนิดของ EPC Standard Tag และ Metadata Standards

4) New Capabilities for Semantic Data

-ความสามารถใหม่สำหรับความหมายของข้อมูลโดยที่พื้นที่ในการจัดเก็บ ข้อมูลเชิงความหมายจำนวนมาก ทำให้เพิ่มศักยภาพในการสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย

2.2.1.10 Server Manageability

1) Automatic Storage Management

-เพิ่มความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลอัตโนมัติหรือ Automatic Storage Management (ASM) โดยขยายการจัดเก็บการจัดการอัตโนมัติ ซึ่งปรับปรุงให้มีความยืดหยุ่น และง่ายต่อการจัดเก็บสำหรับไฟล์ใน Oracle Database

2) Change Assurance

-การประกันการเปลี่ยนแปลง มีคุณสมบัติใหม่ในการตรวจสอบการทำงานของฐานข้อมูลแบบ Real-world Testing เพื่อป้องกันการทำงานที่เกิด workload โดยจะวิเคราะห์ และรายงานถึงปัญหาที่อาจเกิดขึ้นพร้อมทั้งแนะนำวิธีการแก้ปัญหา

3) Database Control

-คุณสมบัตินี้ปรุงปรับคุณสมบัติ ASM โดยเพิ่ม Interface ให้กับ User ในส่วนของ Enterprise Manager

-ได้รับการปรับปรุงสำหรับ ASM File Access Control, OCR และ Voting Disk ใน ASM, Disk Resync, ASM Rolling Migrations, Disk Zones, ASM Manageability และ Infrastructure, ACL Enhancements และ Security Classes สำหรับ Fusion Security

4) Holistic Database Management

-มีการบริหารฐานข้อมูลอัตโนมัติโดยวิเคราะห์ และให้คำปรึกษา โดยรายงานผลกระทบที่มีต่อฐานข้อมูลในแต่ละกรณี

5) Intelligence Infrastructure

-ช่วยในการซ่อมบำรุงงานด้วยระบบอัตโนมัติคุณลักษณะนี้จะเพิ่มโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการจัดตารางเวลาโดยอัตโนมัติ ซึ่งต้องการการจัดการในภาระงานที่สูงมาก

6) Resource Manageability

-สามารถจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างถูกต้อง และคุ้มค่า

7) Simplify Configuration

-จะช่วยเพิ่มในการจัดการที่ยืดหยุ่น และสอดคล้องกับสถาปัตยกรรม Optimal Flexible Architecture (OFA)

8) Space, Object and Transaction Manageability

-มี Automatic Undo Management (AUM) ซึ่งเป็นการยกเลิกอัตโนมัติ โดยใช้งานเป็นค่าเริ่มต้น

9) SQL Manageability

-มีการจูนSQL อัตโนมัติเพื่อป้องกัน High-load โดยการเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

10) Streams Manageability

-เป็นการบริหารจัดการด้วยตนเองด้วยการดำเนินงานแบบสตรีม เป็นการแจ้งโดยอัตโนมัติ

2.2.1.11 Performance

1) General เซิร์ฟเวอร์ Performance

-เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพของเซิร์ฟเวอร์ทั่วไป

2) Improve Basic SQL and PL-SQL

-เป็นการปรับปรุง SQL และ PL-SQL ขั้นพื้นฐาน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน

3) Optimize Key Platforms

- Statement caching
- Removal of Optimizer hints for catalog functions
- Support for column binding for NUMBER column as FLOAT

2.2.1.12 Security

1) Oracle Advanced Security

-มีการเพิ่มถึงระบบรักษาความปลอดภัยขั้นสูง

2) Secure by Default

-มีการเพิ่มความปลอดภัยที่เป็นค่าเริ่มต้นให้อยู่แล้ว

3) Security Manageability

-มีการรักษาความปลอดภัยในการจัดการการทดแทน และการรวมกลุ่มของ Enterprise Security Manager, Oracle Policy Manager, Selective ตรวจสอบ และกรรมการตรวจสอบ Vault UI เป็น Java / Enterprise Manager SDK

4) Stronger Password Protection

-มีการป้องกัน Password อย่างเข้มงวด คุณลักษณะนี้จะให้ความคุ้มครองมากขึ้นสำหรับจัดเก็บรหัสผ่านของฐานข้อมูลโดยมีขั้นตอน และวิธีการตามมาตรฐานอุตสาหกรรม และให้การรักษาความปลอดภัยขั้นสูงสำหรับการตรวจสอบ รหัสผ่านที่ใช้

5) Windows

- Integration with Windows Servicesสนับสนุนการทำงานร่วมกับ Window Services คุณสมบัติเหล่านี้จะสนับสนุน และปรับปรุง Oracle ฐานข้อมูลที่ใช้งาน Windows โดยทำงานร่วมกับบริการ Windows natively รวมทั้งบูรณาการที่ดีขึ้นกับ Active Directory และสนับสนุน Volumn Shadow Copy Service

2.2.2 Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11G

Feature ใน 11G นั้นยังคงลักษณะการทำงานเหมือนกับเวอร์ชันก่อนหน้านี้ดังนั้นเราจะกล่าวถึง Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 10G ถึงฟังก์ชันต่างๆ และส่วนที่เพิ่มเติม

2.2.2.1 Oracle Business Intelligence เซิร์ฟเวอร์

รากฐานของ Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition plus แพลตฟอร์มดังกล่าวเป็นเซิร์ฟเวอร์ BI ความจริงที่ถูกออกแบบมาให้ปรับขนาดได้อย่างพร้อมกันการเพิ่มประสิทธิภาพและการทำงานแบบขนานเพื่อให้ค่าของโปรแกรม BI ที่มีให้กับผู้ชมที่ใหญ่ที่สุดจะให้การเข้าถึงข้อมูลแบบรวมศูนย์และการคำนวณเป็นหลักในการสร้างท่อขนาดใหญ่ผ่านทางที่ทุกคนสามารถใช้ข้อมูลใด ๆ ในรูปแบบใด ๆ ที่ใดก็ได้ในองค์กรเซิร์ฟเวอร์ BI เป็นศูนย์กลางในการทั้งหมดของกระบวนการทางธุรกิจที่ใช้ข้อมูลรวมถึงDashboard ,การโฆษณาคำสั่งนักเรียนความสามารถในการปฏิสัมพันธ์อัจฉริยะขององค์กรและการรายงานการผลิต, การรายงานทางการเงินของ OLAP การวิเคราะห์การทำเหมืองข้อมูลและการใช้งานเว็บใช้บริการอื่น ๆ (J2EE และ NET.) ทั้งหมดของโปรแกรมเหล่านี้ต้องการการเข้าถึงที่อุดมด้วยชุดกว้างของข้อมูลทั่วทั้งองค์กรและพวกเขาทั้งหมดต้องมีการคำนวณที่มีความซับซ้อนและโครงสร้างพื้นฐานรวมว่าแพลตฟอร์มที่ให้เพื่อส่งมอบคุณค่า

แพลตฟอร์มที่สนับสนุนเต็มสมบูรณ์ของการเข้าถึงการวิเคราะห์และการส่งตัวเลือกข้อมูลทั้งหมดในสภาพแวดล้อมเว็บหนึ่งแบบครบวงจรแต่ละองค์ประกอบเหล่านี้ทำหน้าที่ผู้ชมที่แตกต่างกันในองค์กรที่มี appetites แตกต่างกันสำหรับข้อมูลต้นแบบเดียวกันแต่จำเป็นที่จะต้องเข้าถึงได้ในวิธีที่ต่างกันแต่แตกต่างจากเครื่องมือ BI อื่น ๆส่วนประกอบทั้งหมดจะรวมอยู่กับสถาปัตยกรรมทั่วไปหนึ่งที่ช่วยให้ประสบการณ์การใช้งานที่ราบรื่นและใช้งานง่าย

2.2.2.2 Oracle Business Intelligence Dashboards

แผงควบคุมของ Oracle BI Interactive Dashboard ให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานใด ๆกับการใช้

งานง่ายเข้าถึงโต้ตอบกับข้อมูลที่เป็นดำเนินการและเป็นส่วนตัวแบบไดนามิกขึ้นอยู่กับบทบาทของแต่ละบุคคล และอัตลักษณ์ใน Oracle BI Dashboards environment, ผู้ใช้สามารถทำงานกับรายงานสด, แจ้ง, แผนภูมิ, ตาราง, ตารางเดือย, กราฟิกและ tickers ในสถาปัตยกรรม Web บริสุทธิ์ผู้ใช้ที่มีความสามารถเต็มรูปแบบสำหรับการขุดเจาะสำรวจการปรับเปลี่ยนและการโต้ตอบกับผลลัพธ์เหล่านี้ Oracle BI Dashboardโดยรวมยังมาจากความหลากหลายของแหล่งที่มาอื่น ๆรวมถึงอินเทอร์เน็ตที่ใช้ร่วมกันไฟล์เซิร์ฟเวอร์และเก็บเอกสารได้

2.2.2.3 Oracle Business Intelligence Answer

คำตอบที่ Oracle BI ให้ผู้ใช้ที่สิ้นสุดจริงความสามารถในการโฆษณาเฉพาะกิจในสถาปัตยกรรม Web บริสุทธิ์ผู้ใช้โต้ตอบกับมุมมองเชิงตรรกะของข้อมูลที่สมบูรณ์จากความซับซ้อนซ่อนโครงสร้างข้อมูลในขณะที่การป้องกันไม่ให้หนีออกคำสั่งได้อย่างง่ายดายและสามารถสร้างแผนภูมิ, ตารางเดือย, รายงาน, และ Dashboard ดึงดูดสายตาทั้งหมดที่มีอย่างเต็มที่และการโต้ตอบ drillable และสามารถบันทึก , ร่วมกัน, แก้ไข, รูปแบบ, หรือฝังตัวอยู่ในผู้ใช้ส่วนบุคคล Oracle BI Dashboard ผลที่ได้ระดับใหม่ของผู้ใช้ทางธุรกิจการพึ่งตัวเองในสภาพแวดล้อมที่เป็นอย่างปลอดภัยและควบคุมโดยไอที

2.2.2.4 Oracle Business Intelligence Delivers

Oracle BI มอบเป็นวิธีการแก้ปัญญาในเชิงรุกที่ช่วยให้การตรวจสอบกิจกรรมทางธุรกิจและการแจ้งเตือนที่สามารถเข้าถึงผู้ใช้ผ่านทางหลายช่องทางเช่นอีเมล์, Dashboard และอุปกรณ์มือถือ Oracle BI มอบรวมถึงการเต็มรูปแบบ web - based self - service การสร้างการแจ้งเตือนและportal สมัครสมาชิกสินค้านี้รุ่นต่อไปสามารถเริ่มต้นและการส่งผ่านข้อมูลตามบริบทเพื่อแจ้งเตือนอื่น ๆ ที่จะดำเนินการ multistep, multi-person และ multi-แอพพลิเคชั่น workflow การวิเคราะห์นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดแบบ
ไดนามิกผู้รับและเนื้อหาที่กำหนดเองเพื่อเข้าถึงผู้ใช้ที่เหมาะสมในเวลาที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ถูกต้อง

2.2.2.5 Oracle Business Intelligence Disconnected Analytics

Oracle BI ยกเลิกการเชื่อมต่อ Analytics ให้การทำงานเต็มรูปแบบสำหรับการวิเคราะห์มือถือระดับมืออาชีพที่ช่วยให้การโต้ตอบอย่าง Dashboardและการวิเคราะห์เฉพาะกิจในขณะที่เชื่อมต่อจากเครือข่ายขององค์กรจะให้ Interface ที่ใช้งานง่ายสำหรับผู้ใช้เดียวกันว่าพวกเขากำลังทำงานใน

โหมดเชื่อมต่อหรือยกเลิกการเชื่อมต่อการใช้ประโยชน์ของออราเคิลสามารถในการประสานข้อมูลขั้นสูง Oracle BI Analytics ช่วยให้การเชื่อมต่อสำหรับการประสานเต็มรูปแบบและที่เพิ่มขึ้นของข้อมูลที่มีแหล่งข้อมูลองค์กรข้อมูลที่เป็นส่วนตัวสำหรับผู้ใช้แต่ละคน, การรักษาตามบทบาทการรักษาความปลอดภัยและการมองเห็นและมีการบีบอัดข้อมูลให้ตรงกันระหว่างผลในขนาดที่น้อยที่สุดชุดข้อมูลและเวลาซิงค์อย่างรวดเร็ว

2.2.2.6 Oracle Business Intelligence Publisher

Oracle BI Publisher (เดิมเรียกว่า XML Publisher) ให้บริการที่มีประสิทธิภาพวิธีการแก้ปัญหาการรายงานปรับใช้ได้กับสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนกระจายจะให้เป็นสถาปัตยกรรมกลางสำหรับการสร้างและส่งข้อมูลให้กับพนักงาน, ลูกค้าและคู่ค้าทางธุรกิจ ทั้งสองอย่างปลอดภัยและในรูปแบบที่เหมาะสม Oracle BI Publisher รูปแบบรายงานสามารถออกแบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word หรือ

Adobe Acrobat

เครื่องมือผู้ใช้ส่วนใหญ่คุ้นเคยกับ Oracle BI Publisher ยังช่วยให้คุณสามารถนำข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูลลงในเอกสารการส่งออกเป็นหนึ่งเดียวรายงานสามารถส่งผ่านทางเครื่องพิมพ์, e - mail, โทรสาร, WebDAV หรือเผยแพร่รายงานของคุณเพื่อPortal Oracle BI Publisher สามารถใช้เป็นผลิตภัณฑ์รายงานเดี่ยวหรือรวมกับ Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plusเมื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของชุดที่ Oracle BI Publisher ใช้ประโยชน์ร่วมกันdashboarding, metadata, ความปลอดภัย, การคำนวณ, แคช, และบริการรุ่นขออัจฉริยะ

2.2.2.7 Oracle Business Intelligence Briefing Books

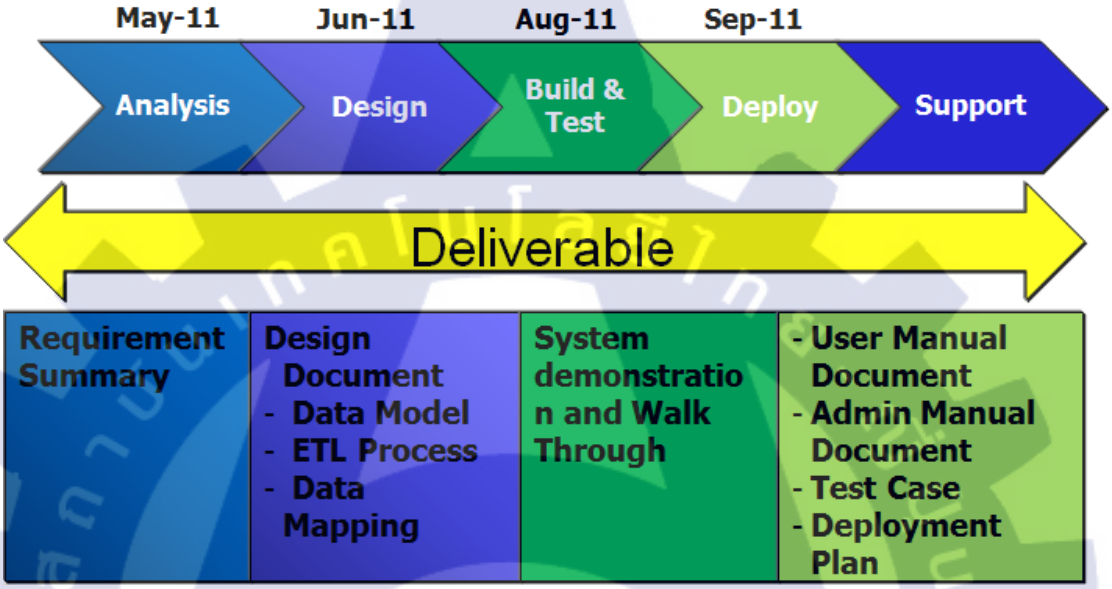
เนื้อหาของ Oracle BI หน้าแผงควบคุมที่สามารถบันทึกลงใน"สมุด Briefing"ดูได้โดยทุกคนที่มีผู้อ่าน Oracle BI จอง Briefing หนังสือบรรยายสรุปมีวิธีการสร้างภาพรวมของหน้า Dashboard ดูพวกเขาแบบออฟไลน์หรือแบ่งปันกับผู้อื่นมีหลายหน้าหนังสือ Briefing Pagingมีการควบคุมและมีความดีเหมาะสำหรับนำเสนอข้อมูลให้กับผู้อื่นหนังสือ Briefing นอกจากนี้ยังให้วิธีการเก็บข้อมูลใน Dashboard หรือพวกเขาจะถูกบันทึกไว้ในประเทศ (บนเดสก์ทอปตัวอย่างเช่น)และสามารถปรับปรุงได้ด้วยคลิกเดียวเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้เลือก

ซึ่ง Oracle ได้ Lunch Oracle Business Intelligence 11G ออกมามีความเปลี่ยนแปลงอย่างเช่นการ Integrate ฟังก์ชันต่างๆ ไว้ให้ใช้งานได้ง่าย

ส่วนสำคัญอันหนึ่งคือมีการเปลี่ยน J2EE Container จาก OC4J มาเป็น Weblogicและได้ออกแบบให้ support version 64 bit (ซึ่งใน Oracle 10G มีแต่ 32 bit และsupport แค่ Windows เซิร์ฟเวอร์ 2003)

บทที่3
แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน



รูปที่ 3.1แผนการทำงาน

3.1.1 ขั้นตอนวิเคราะห์

ตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ก็จะเริ่มเก็บ ความต้องการจากลูกค้าว่าลูกค้าต้องการให้ทางเราออกรายงานในรูปแบบไหนบ้าง แล้วต้องการทั้งหมดกี่ รายงาน

3.1.2 ขั้นตอนออกแบบ

เมื่อได้ข้อสรุปในเรื่องของ ความต้องการแล้วก็มาถึงขั้นตอนการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลลูกค้าเพื่อมาทำการ จับคู่ให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และสามารถนำไปใช้กับ Cube ที่เราจะ ออกแบบเพื่อไปใช้ในการออก รายงาน

3.1.3 ขั้นตอนสร้างและ ทดสอบ

เริ่มสร้าง Data Model และ รายงานตาม ความต้องการของลูกค้า และต้องตรวจสอบอีกครั้งเพื่อให้มั่นใจว่า ข้อมูลที่ได้นั้นมีค่าตรงกันกับข้อมูลจริง

3.1.4 ขั้นตอนวางระบบ

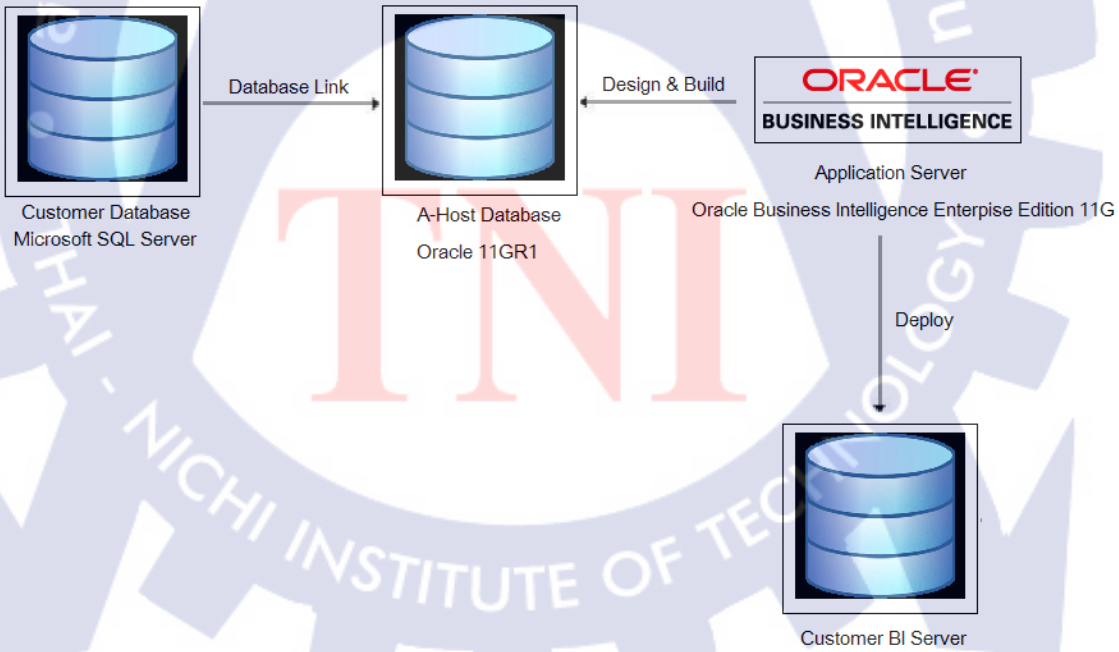
เมื่อ ตรวจสอบแล้วว่าข้อมูลใน รายงานที่สร้างขึ้นถูกต้องจึงนำระบบ Business Intelligence ไปติดตั้งให้เครื่องเซิฟเวอร์ของลูกค้า

3.1.5 ขั้นตอนสนับสนุน

คอยติดตามความเสถียรของระบบ และคอยสนับสนุนเมื่อเกิดข้อผิดพลาดต่างๆ

3.2รายละเอียดโครงงาน

3.2.1 สถาปัตยกรรมระบบ



รูปที่ 3.2สถาปัตยกรรมระบบ

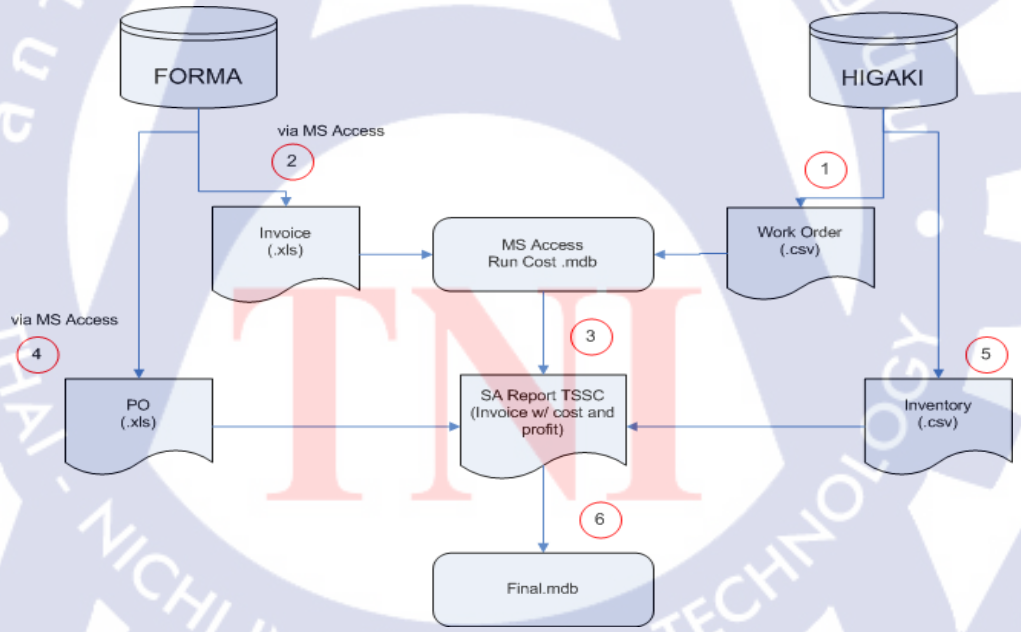
จากรูปที่ 3.2 เป็นกระบวนการทำงานของระบบ Business Intelligence โดยที่ทาง A-Host เป็นผู้วางระบบ

3.2.1.1ฐานข้อมูลลูกค้าคือฐานข้อมูลเดิมของบริษัท กที่ต้องการให้ทาง A-Host นำไปผูกกับระบบ Business Intelligence

3.2.1.2 A-Host Database คือฐานข้อมูลที่เราจะนำข้อมูลจาก ฐานข้อมูลลูกค้ามาทำการคัด กรอง และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยอาศัยหลักการ Database Link ในการดึกข้อมูลมาจัดการ

3.2.1.3แอพพลิเคชั่นเซิฟเวอร์จะเป็นในส่วนของการจัดการ Business Intelligence โดยจะใช้ Tools ที่ชื่อว่า BI Administration ในการสร้าง Multidimensional Model (Cube) ซึ่งเราจะทำการอัพโหลดไฟล์ที่สร้าง Cube ไว้รวมไปถึงการสร้างรายงานโดยผ่านแอพพลิเคชั่นเซิฟเวอร์ซึ่งเป็นคุณลักษณะใน Oracle Business Intelligence

3.2.2 การทำงานของระบบ



รูปที่ 3.3 Process Flow**ในการดึงข้อมูลจาก ฐานข้อมูลลูกค้า**

จากรูปที่ 3.3

3.2.2.1โหลด Work Order มาจาก Higakiเป็น .CSV

3.2.2.2 โหลดInvoice จากฐานข้อมูลForma ออกมาเป็นไฟล์ .XLS

3.2.2.3เรียกไฟล์ Cost.mdb เพื่อปรับค่าใช้จ่ายเข้าไปในไฟล์ที่โหลดมา จะได้ออกมาเป็นใบกำกับสินค้าที่มีค่าใช้จ่ายและ กำไรเรียกว่ารายงานSA

3.2.2.4โหลดรายการจากฐานข้อมูลFormaออกมาเป็น .XLS

3.2.2.5โหลด Inventory มาจากฐานข้อมูลHigakiเป็น .CSV

3.2.2.6 นำไฟล์ที่ได้ที่ได้จากข้อ 4,5 ไปชนกับรายงานSAก็จะได้ออกมาเป็นสุดท้าย ซึ่งสามารถนำไปออกรายงานได้ทั้งหมด

.

3.2.3วิธีการปฏิบัติงาน

3.2.3.1 สำรวจความต้องการของลูกค้า

Monthly Sales Report by Customer & Skin
As of February 2011
Type : Own

SALESC	SALESMAN	CUSTCODE	CUSTNAME	SKIN	SKINNAME	Data Weight(Kgs)	Amount(Baht)	Profit Amount	%
S083	CHANCHAI	CC1009	SEKISUI-SCG INDUSTRY CO.,LTD.	X	Zam Non Rohs	5,233	164,415.96	15,553.09	9.46
				Z	Zam	1,020	36,036.60	4,629.76	12.85
		DC1005	CS. METAL CO.,LTD.	C	Cold Rolled	7,050	239,700.00	9,136.80	3.81
		DH1001	HIDAKA YOOKOO ENTERPRISES CO.,LTD.	A	Galvanized Alloy	1,850	28,092.50	-45,873.19	-163.29
				C	Cold Rolled	8,922	152,615.75	-164,183.87	-107.58
				E	Electro-Galvanized	225	3,543.75	-5,017.73	-141.59
				J	Hot Dip Galvanized / Zero Chromfree	1,032	16,748.40	-18,197.30	-108.65
				L	Aluminized	649	11,561.85	-11,227.14	-97.11
				P	Pikled & Oiled	5,172	88,978.40	-65,522.80	-73.64
				S	Stainless	1,225	16,231.25	-118,007.62	-727.04
		DP2012	PARAGON STEEL SUPPLIES CO.,LTD.	P	Pikled & Oiled	31,604	721,492.00	127,706.00	17.70
		ES1009	SIAM ELECTRIC&METAL PRODUCTS(1979)CO.,LTD.	A	Galvanized Alloy	1,588	74,416.00	10,424.93	14.01
		FS1009	PANASONIC ELECTRIC WORKS STEEL (THAILAND) CO., LTD.	C	Cold Rolled	255,115	7,329,453.95	388,476.54	5.30
				P	Pikled & Oiled	42,064	1,013,742.40	12,911.52	1.27
		SL0006	LOGISTICS ALLIANCE	C	Cold Rolled	522	30,276.00	10,981.26	36.27
		ZC0000	CASH SALES	P	Pikled & Oiled	5,894	212,184.00	24,142.41	11.38
	CHANCHAI Total					**369,165**	**10,139,488.81**	**175,932.66**	**1.74**
S1448	CHOOSAK	SA0050	S.W. AUTOPARTS CO.,LTD.	A	Galvanized Alloy	4,175	146,422.90	-20,504.65	-14.00
				C	Cold Rolled	2,965	99,692.07	-3,795.02	-3.81
				P	Pikled & Oiled	3,491	109,748.46	-1,449.14	-1.32
		SL0007	LIMCHAROEN INDUSTRY (THAILAND) CO.,LTD	S	Stainless	1,948	230,158.96	7,620.64	3.31
		SP0006	PROGRESS PARTS AND DIE C0.,LTD.	D	Electro-Galvanized Rohs	531	26,019.00	10,192.92	39.17
				J	Hot Dip Galvanized / Zero Chromfree	493	24,157.00	6,632.24	27.45
				L	Aluminized	1,562	98,406.00	46,561.20	47.32
				Z	Zam	765	49,725.00	13,588.68	27.33
		SP2015	POJ LOHAKU PARTNERSHIP LIMITED	L	Aluminized	1,706	107,478.00	51,735.30	48.14
				P	Pikled & Oiled	90	3,240.00	887.71	27.40
				Z	Zam	1,236	80,340.00	32,116.02	39.98
		SS1028	SANG CHAROEN TOOLS CENTER CO.,LTD.	P	Pikled & Oiled	29,114	1,017,730.00	151,192.41	14.86

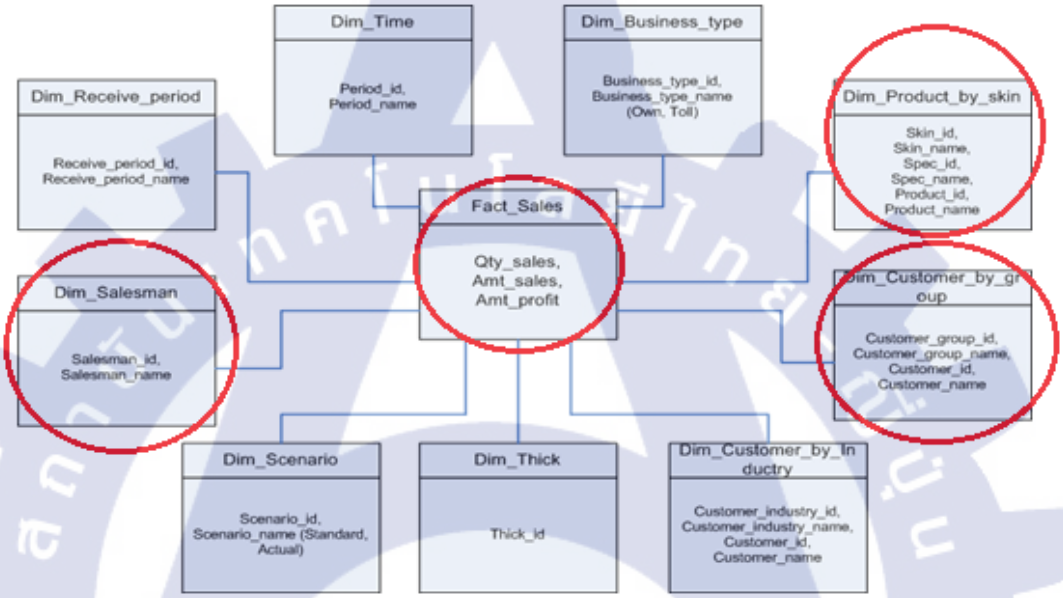
รูปที่ 3.4ตัวอย่างรายงานที่ลูกค้าต้องการ

ตัวอย่างรายงานด้านการขาย ซึ่งจากที่สังเกตว่ามุมมองที่รายงานที่สนใจก็จะมี SALESMAN_CODE, SALESMAN_NAME, CUSTOMER_CODE, CUSTOMER_NAME

SKIN_ID, SKIN_NAMEและมีตัวชี้วัดที่สนใจก็จะมี WEIGHT(KG.), AMOUNT(BATH), AMOUNT_PROFITและ % PROFIT

3.2.3.2 ขั้นตอนออกแบบ

จากนั้นเมื่อเราได้ตัวชี้วัดและ มุมมองแล้วก็จะทำการออกแบบ Data Model



รูปที่ 3.5 Data Model

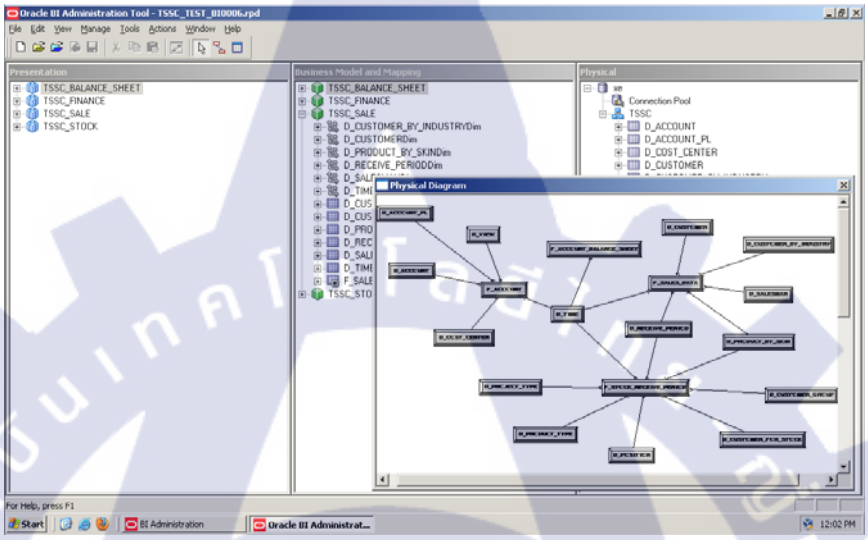
เนื่องจาก ความต้องการในกลุ่มของรายงานการขายมีหลายรายงานจึงทำการออกแบบData Model ให้รวมเป็นอันเดียวกันเพราะรายงานการขายใช้ตัวชี้วัดซึ่งเป็นตัวเดียวกันหมดจึงทำให้จึงทำให้ใช้ Data Model เดียวกันได้

เมื่อออกแบบเสร็จแล้วเราก็ต้องทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลลูกค้าแล้วก็ทำการจับคู่ข้อมูลเพื่อเอาไปสร้างตาม DataModel ที่เราได้ออกแบบไว้ซึ่งจะต้องใช้คำสั่ง Database Link เพื่อดึงข้อมูลจากเครื่องที่เป็นข้อมูลต้นทาง

```
Select (*) from table_name@Database_link_name
```

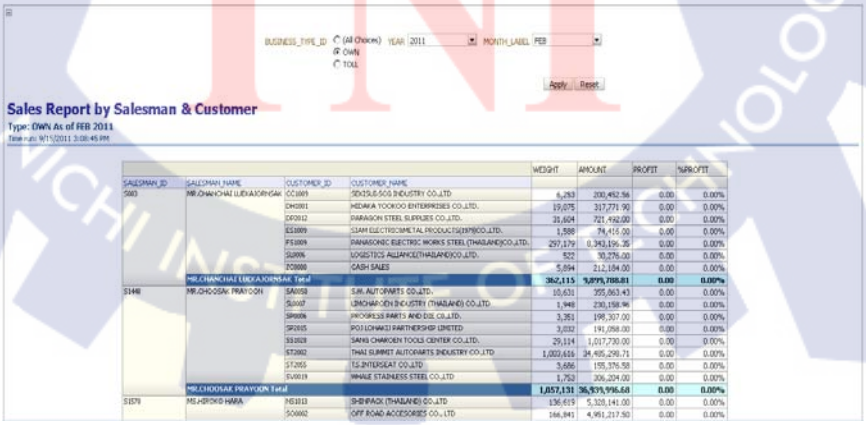
3.2.3.3 ขั้นตอนสร้างและ ทดสอบ

เราจะสร้าง Data Model ของเราโดยใช้โปรแกรม BI Administration Tools ในการสร้าง Data Model และเพื่อกำหนดว่าให้ตารางไหนเป็นมุมมองหรือ ตัวชี้วัดของรายงาน



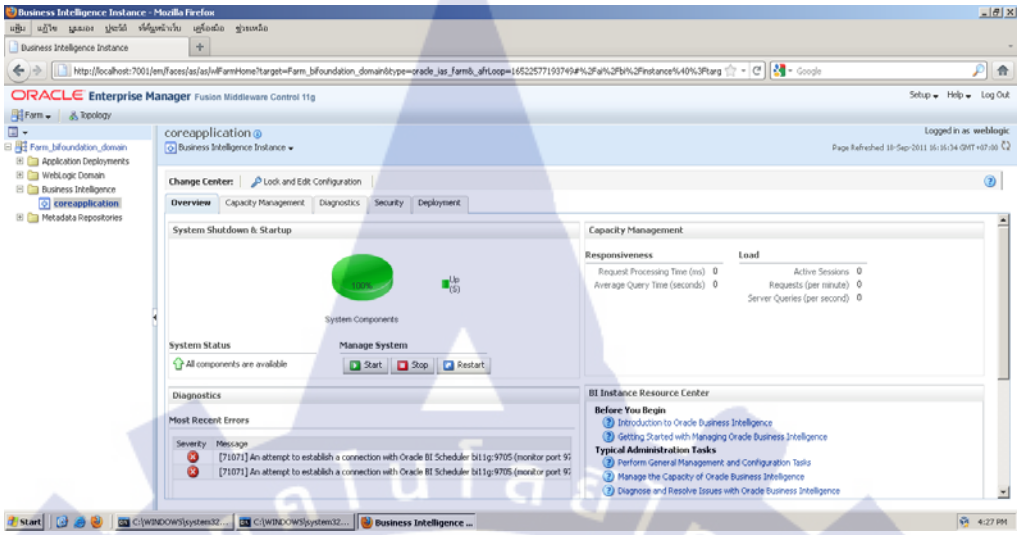
รูปที่ 3.6BI Administration Tools

เมื่อเสร็จจากขั้นตอนจากการเชื่อมตารางมุมมองและ ตารางตัวชี้วัดแล้วจากนั้นจึงไปสร้าง รายงานผ่าน Analytics ซึ่งเป็น แอพพลิเคชั่นเว็บเซอร์วิสของ Business Intelligence



รูปที่ 3.7สร้างรายงานผ่าน Analytics

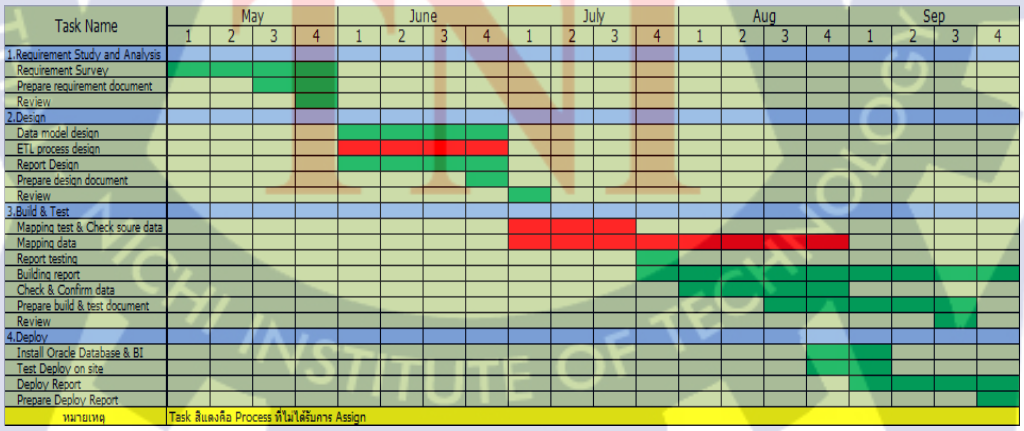
3.2.3.4 ขั้นตอนวางระบบ



รูปที่ 3.8วางระบบผ่านระบบWeblogic

การวางระบบใน Oracle Business Intelligence จะมีเครื่องมือที่เป็นเว็บแอพพลิเคชั่นเซอร์วิสซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการวางระบบจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง(ต้องเป็นระบบเวอร์ชันเดียวกัน)

3.2.3ระยะเวลาในการดำเนินโครงงาน



รูปที่ 3.9 Grant Chart การดำเนินโครงการ

3.2.4 วิเคราะห์ความเสี่ยง

ตาราง 3.1 วิเคราะห์ความเสี่ยง

คำอธิบาย	ระดับความเสี่ยง
การจับคู่ข้อมูลอาจจะไม่ตรงกับข้อมูลจริง	4
ข้อจำกัดของเครื่องมืออาจจะได้ผลลัพธ์ไม่ตรงกับความต้องการ	2

หมายเหตุความเสี่ยงที่ระดับ 1 คือมีผลกระทบต่อโปรเจคน้อยที่สุดถึง
ระดับ 5 คือมีผลกระทบต่อโปรเจคมากที่สุด

บทที่4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1ขั้นตอนและผลดำเนินงาน

ขั้นตอนและ ผลการดำเนินในระหว่างสหกิจศึกษานั้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ

4.1.1 กระบวนการทาง Business Intelligence

4.1.2 กระบวนการศึกษาเพิ่มเติม

กระบวนการทาง Business Intelligence ก็จะแบ่งกระบวนการย่อยๆ ได้แก่

4.1.1.1 ศึกษาและทำความเข้าใจโครงสร้างและรูปแบบธุรกิจของลูกค้า

4.1.1.2 เก็บความต้องการของลูกค้าว่าลูกค้าต้องการอะไร หรือถ้าหากลูกค้า ต้องการให้เราออกแบบให้เราก็จะต้องสามารถทำการออกแบบระบบให้แก่ลูกค้าได้เช่นกัน

4.1.1.3 ออกแบบ Data Model ในเชิงทฤษฎีทาง Business Intelligence

4.1.1.4 สร้าง Data Model, Cube, รายงานตามความต้องการ

4.1.1.5 เปรียบเทียบระหว่างข้อมูลที่เราสร้างขึ้นกับข้อมูลจริงของลูกค้า

4.1.1.6 ทดสอบและแก้ไขให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า

4.1.1.7 วางระบบ Business Intelligenceเข้าระบบจริงลูกค้า

กระบวนการศึกษาเพิ่มเติม ได้แก่

4.1.2.1 ศึกษาการเขียน SQL และ PL-SQL เพื่อใช้ในงานต่างๆ

4.1.2.2 ศึกษาหลักการพื้นฐานทางบัญชี เพื่อให้เข้าใจถึงธุรกิจของลูกค้าได้ง่ายขึ้น

4.1.2.3 จัดทำเอกสารต่าง ๆ

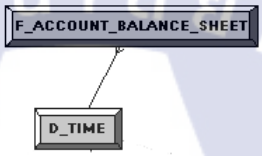
4.1.2.4 ศึกษาระบบเน็ตเวิร์ค เพราะระบบส่วนใหญ่ของลูกค้าเป็นลักษณะไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ เพราะเมื่อวางระบบบนเซิร์ฟเวอร์แล้วเครื่องไคลเอนต์ในองค์กรจะต้องสามารถมองเห็นข้อมูลได้เช่นกัน

4.2การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.2.1 สรุปผลจากกระบวนทาง Business Intelligence

4.2.1.1 ต้องเข้าใจว่าลักษณะทางธุรกิจและ ลักษณะทางบัญชี เช่น

ตัวอย่างที่ 1ลักษณะของ Report Balance Sheet ของบริษัทนี้เค้าดูอย่างไร ก็คือเมื่อทราบว่าของต้องการดู ยอดของปีนี้ เทียบกับยอดของปีที่แล้ว ณ สิ้นปี เราจึงสามารถออก Report Balance Sheet ตามความต้องการของลูกค้า ดังนั้นเราจึงสามารถออกแบบ Data Model และสามารถสร้างรายงานได้จากรูปที่ 4.1และ 4.2 ซึ่งเป็นกอบด้วยตัวชี้วัดของทางบัญชีและ มุมมองของเวลาที่ต้องการ



รูปที่ 4.1 Data Model ของรายงานงบดุล

	LAST YEAR BALANCE	ENDING BALANCE
ACCOUNT_NAME		
CURRENT ASSET Total	**1,862,458,130.46**	**1,971,853,935.55**
ACCOUNT RECEIVABLE (FOREIGN)	373,652.00	373,652.00
ACCOUNT RECEIVABLE (OTHER)	519,254.17	8,487.86
ACCOUNT RECEIVABLE (OTHER) RELATED COMPANY	888,356.12	1,956,290.38
ACCOUNT RECEIVABLE RELATED COMPANY	0.00	0.00
ACCOUNT RECEIVABLE- EXPORT RELATED COMPANY	259,390.53	13,159.61
ACCRUED DIVIDEND INCOME	483,200.00	483,200.00
ADV.PAYMENT FOR HEALTH INSURANCE	37,767.00	5,662.00
ADVANCE PAYMENT FOR BANK	544.92	422.42
ADVANCE PAYMENT FOR GENERAL EXPENSE	3,768.00	1,000.00
ADVANCE PAYMENT FOR SHIPPING	2,800.00	0.00
ADVANCE PAYMENT FOR W/H TAX	569.16	546.73
ADVANCE RUAM NAM JAI FUND (S)	79,200.00	45,000.00
ADVANCE RUAM NAM JAI FUND (W)	38,300.00	31,500.00
ALLOWANCE FOR DOUBTFUL FOR ASSETS GOLF	(1,270,000.00)	(1,270,000.00)
ALLOWANCE FOR OBSOLESSCENCE	(11,293,973.00)	(12,991,441.00)
C/L BANK OF AYUDHYA PUBLIC COMPANY LIMITED 254-0-00499-3	2,000.00	(27,300.00)
C/L KASIKORN BANK 079-1-01035-7	1,181,386.89	133,257.91
C/L KRUNG THAI BANK SI AYUTHAYA BRANCH 013-6-04308-9	68,257.45	185,422.76
C/L MIZUHO CORPORATE H10-764-002761	0.00	0.00
C/L SIAM COMMERCIAL BANK POOCHASAMINGPRAY 343-3-00738-6	436,166.91	2,104,110.07
C/L SUMITOMO MITSUI BANKING 10-20059961	(28,410.75)	(1,711,575.76)
C/L THE BANK OF TOKYO LTD 254517	103,891.36	50,749.14
C/L TMB BANK PUBLIC COMPANY LIMITED 004-1-00257-7	177,028.68	109,853.47
CASH IN HAND	45,246.75	55,040.75
COMM.BANK CHARGE	3,438.38	684,036.87

รูปที่ 4.2 Report Balance Sheet

ตัวอย่างที่ 2ลักษณะของ Sales Report by Salesman ซึ่งลูกค้าต้องการดูตัวด้านการขาย ของพนักงานขาย ซึ่งระดับพนักการต้องการรู้รหัสและ ชื่อของพนักงานส่วนตัวเลขก็ต้องการดูน้ำหนักของสินค้าที่ขาย(กิโลกรัม), ราคาที่ขายได้ (บาท), กำไรเท่าไร(บาทและ %) และต้องการดูเป็นรายเดือนดังนั้นจึงออกแบบ Data Model ได้ว่าตัวชี้วัดของฝ่ายขาย เกาะกับมุมมองของพนักงานขาย และเวลา

รูปที่ 4.3 Data Model ของ Sales Report by Salesman

YEAR 2011 MONTH_LABEL FEB

Apply Reset

		WEIGHT	AMOUNT	PROFIT	%PROFIT
SALESMAN_ID	SALESMAN_NAME				
S083	MR.CHANCHAI UJEKAJORNSAK	369,165	10,139,488.81	0.00	0.00%
S1448	MR.CHOOSAK PRAYOON	1,057,131	36,939,996.68	0.00	0.00%
S1570	MS.HIROKO HARA	303,460	10,279,358.50	0.00	0.00%
S1671	MR.MASAYUKI IIDA	1,227,565	40,243,975.45	0.00	0.00%
S1687	MS.WARAPORN PISITAUTAKRAN	855,067	35,263,301.84	0.00	0.00%
S1714	MR.KENICHI TANNO	618,041	20,335,209.32	0.00	0.00%
S1726	MS.PIMPORN PANASCHAROEN	276,319	10,786,766.42	0.00	0.00%
S1785	MR.TATASUYOSHI KOHNO	322,571	12,638,441.55	0.00	0.00%
S183	MR.APICHART RATANAUDOM	236,451	8,584,429.16	0.00	0.00%
S1876	MR.NATTAPONG CHANPEN	333,499	13,670,240.31	0.00	0.00%
S2029	MR.NATTAWAT RATSAMEE	798,609	30,346,874.74	0.00	0.00%
S457	MR.VORASEAT VISAVACHOLKARN	1,319,068	54,664,736.73	0.00	0.00%
S651	MR.RYO TERAO	10,199	352,363.16	0.00	0.00%
Grand Total		**7,727,145**	**284,245,182.67**	**0.00**	**0.00%**

รูปที่ 4.4 Report Sales Report by Salesman

จะเห็นว่าเราได้ใส่ตัวกรองเข้าไปเพื่อให้ลูกค้าสามารถเลือกได้ว่าจะดูที่ปีที่เท่าไร เดือนที่เท่าไร เพราะถ้าหากแสดงทุกเดือนตามความต้องการของลูกค้าจะทำให้มีข้อมูลบนหน้ารายงานมากเกินไป อาจจะทำให้ลูกค้าสับสน และอาจจะดูตัวเลขที่ผิดพลาด ซึ่งอาจจะส่งผลเสียแก่ลูกค้าได้ จึงได้ทำตัวกรองเพื่อสะดวกแก่การเลือกดูข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ

4.2.2.2 ต้องเข้าใจขอบเขตของเครื่องมือ

เนื่องจาก Oracle Business Intelligence นั้นก็จะมีขอบเขตในการใช้งานเช่นกัน บางทีรายงานลักษณะนี้ก็อาจจะไม่สามารถใช้เครื่องมือเข้าไปทำได้ เนื่องจาก บางทีข้อมูลนั้นอาจจะมาจากการหยอดข้อมูลแบบแมนน่วลทำให้ระบบไม่สามารถเข้าไปจับได้ตามกระบวนการ ETL ซึ่งจุดนี้ก็อาจจะแยกการทำงานออกจากระบบ Business Intelligence เช่นการระบบแจกเงินเดือน บางทีถ้ามีการเบิกค่าเดินทางเพิ่ม ซึ่งส่วนนี้อาจจะไม่มีในระบบทำงานตัวเลขจ่ายเงินให้พนักงาน อาจจะไม่ตรงกับความเป็นจริงในส่วนที่ต้องจ่ายเพิ่ม และในส่วนของบัญชีก็อาจจะต้องมีการทำแมนน่วลเป็นกรณี ๆ ไป ซึ่งตรงนี้ก็ต้องมีการปรึกษาว่าจะทำอย่างไรต่อไป

บทที่5
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

จากการที่ได้รับมอบหมายให้ทำการพัฒนาระบบ Business Intelligence ให้กับบริษัทจำหน่ายและบริการสินค้าประเภทเหล็กนั้น ในระยะกว่า 4 เดือน จึงสามารถเรียบเรียงบทสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1ตารางสรุปการทำงาน

NO.	Description	Pass	Fail	Remark
1	ศึกษาระบบโครงสร้างทางบัญชี	✓		
2	ทำรายงานสรุปความต้องการเสนอลูกค้า	✓		
3	ออกแบบ Data Model	✓		
4	จับคู่ข้อมูล		✓	ข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบ
5	สร้าง Multi-relational Model (Cube)	✓		
6	สร้างรายงาน		✓	ข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบ
	6.1 Finance	✓		
	6.2 Sales		✓	ข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบ
	6.3 Stocks		✓	ข้อมูลที่ได้ยังไม่ครบ
7	ติดตั้งและ วางระบบ Oracle Business Intelligence Enterprise Edition	✓		
8	ส่งมอบงาน		✓	ยังไม่จบโครงงาน

ซึ่งจากการที่เราได้ไปติดตั้งระบบ Oracle Business Intelligence ที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์ของลูกค้านั่นก็จะประสบกับปัญหาเนื่องจากเครื่องที่เราใช้พัฒนากับเครื่องของลูกค้านั้นใช้ระบบปฏิบัติการแตกต่างกัน(ลูกค้าใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2008) ทำให้ต้องทำการติดตั้ง Oracle Business Intelligence Enterprise Edition ในอีกเวอร์ชั่นเพื่อให้รองรับกับระบบปฏิบัติการของลูกค้า ซึ่งก็จะพบกับปัญหาในการติดตั้งบ้างเล็กน้อยแต่การวางระบบตัวรายงานสามารถทำได้เลยเนื่องจากเป็น Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11G เหมือนกันการวางระบบรายงานจึงใช้วิธีเดียวกัน แต่การติดตั้งรวมถึงการวางระบบทั้งหมดนั้นก็ผ่านไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ และพี่ ๆ ในบริษัทจึงทำให้กระบวนการทั้งหมดผ่านไปได้อย่างราบรื่น

Oracle Business Intelligence นั้นจึงเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สถานะของตัวชี้วัด ณ ช่วงเวลาหรือกิจกรรมที่สนใจซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยทำให้ประหยัดเวลาและ ทรัพยากรในการออกรายงานรวมไปถึง ความถูกต้องและ ความทันสมัยของข้อมูล ซึ่งตรงนี้ถือเป็นจุดเด่นของเครื่องมือนี้ก็ว่าได้

และเนื่องจากเป็นรายงานแสดงสถานะทางการเงิน การที่มีพื้นฐานทางด้านการทำบัญชี หรือความรู้ทางพาณิชยศาสตร์ย่อมจะทำให้สามารถปฏิบัติงานโดยผ่านเครื่องมือตัวนี้ได้ดียิ่งขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากตารางสรุปผลจะเห็นว่าผลจากการที่ Process fail นั้นมาจากการที่ยังไม่ได้รับข้อมูลจากลูกค้าซึ่งส่วนนี้ถ้าหากไม่สามารถได้ข้อมูลตามเวลาของ KPI นั้น ก็อาจจะทำให้เกิดปัญหาการส่งมอบงานมีความล่าช้าออกไปเช่นกัน ซึ่งเป็นสิ่งเราควรจะทำความเข้าใจกันทั้งสองฝ่าย

และเนื่องจากเป็นเครื่องมือตัวหนึ่งการที่จะให้สามารถเริ่มใช้งานได้อย่างรวดเร็วและ ถูกต้องจึงควรมีการฝึกอบรมก่อนเริ่มใช้งานหรือ ศึกษาและปฏิบัติตามจากคู่มือของเครื่องมือก็จะทำให้สามารถเริ่มปฏิบัติงานได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงความรู้พื้นฐานทางด้านการทำรายงานบัญชีจะยิ่งทำให้การออกแบบหรือ ทำตัวรายงานมีความถูกต้องยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

<u>สารสนเทศจาก World Wide Web</u>

Oracle Technology Network, 2011, Oracle Business Intelligence Enterprise Edition[Online], Available :http://www.oracle.com/technetwork/middleware/bi-enterprise-edition/overview/index.html [11 September 2011]

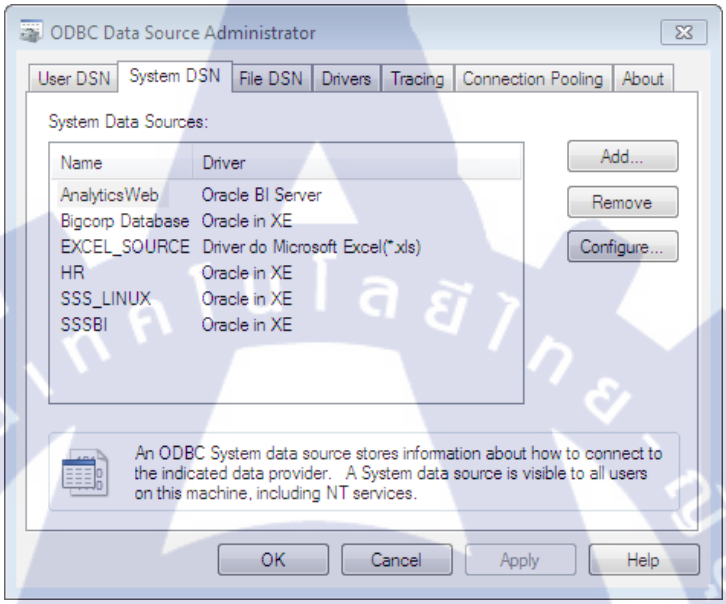
<u>หนังสือ</u>

1. Joe Wikert, 2003, “Common Warehouse Metamodel”, Vol.1, PP.171-347
2. Alex Berson, 2001, “Data Warehousing, Data Mining, & OLAP”, Vol.6, PP.23-265

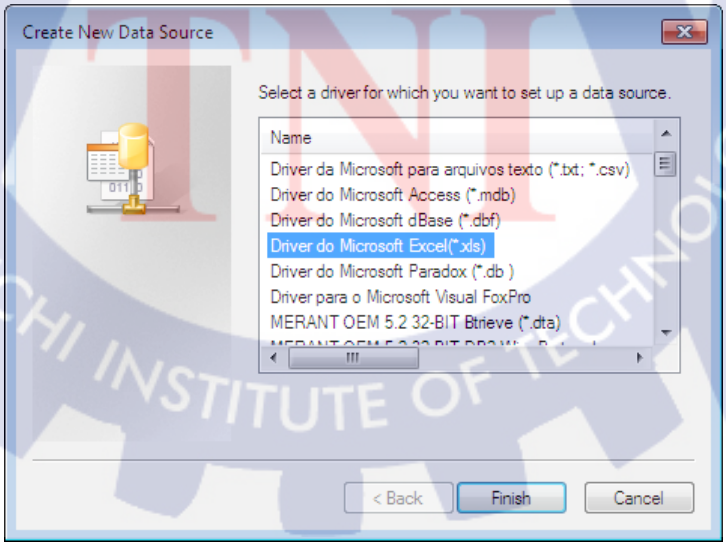
ภาคผนวกก

การใช้งานในส่วนของการทำ Database Link

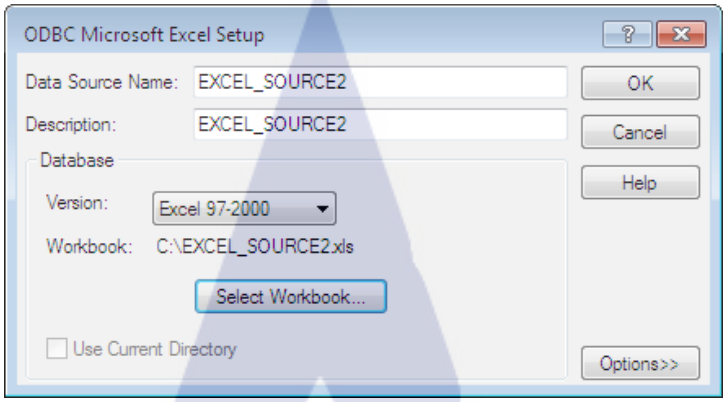
1.1 สร้าง ODBC เพื่อเชื่อมต่อไปยังไฟล์ Excel Sourceคลิกที่ Control Panel> Administrative Tools> Data Source (ODBC) เลือกแท็บSystem DNS



- เลือก Driver do Microsoft Excel (*xls)



- เลือกไฟล์ Excel ที่เราต้องการนำมาเป็น Datasource



1.2 แก้ไข Configใน Oracle ดังนี้

- ไฟล์ Listener.oraเพิ่มค่า Configเข้าไป ดังนี้ คือ

```
(SID_DESC=
 (SID_NAME = EXCEL_SOURCE2)
  (ORACLE_HOME = C:\oraclexe\app\oracle\product\10.2.0\server)
 (PROGRAM = hsodbc)
)
```

- เพิ่มไฟล์ InitEXCEL_SOURCCE2.ora ใน path HS โดยภายในไฟล์ ใส่ค่าConfig ดังนี้ คือ
  - HS_FDS_CONNECT_INFO = EXCEL_SOURCE2
  - HS_FDS_TRACE_LEVEL = 0

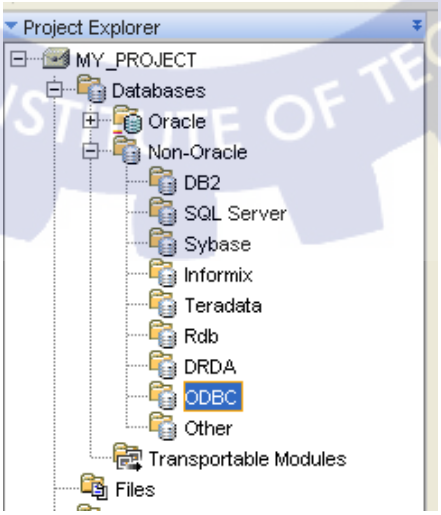
- แก้ไขไฟล์ tnsnames.oraเพิ่มค่า Configเข้าไปดังนี้

```
EXCEL_SOURCE2 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = AHOST01-PC)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SID = EXCEL_SOURCE2)
    )
   (HS = OK)
  )
```

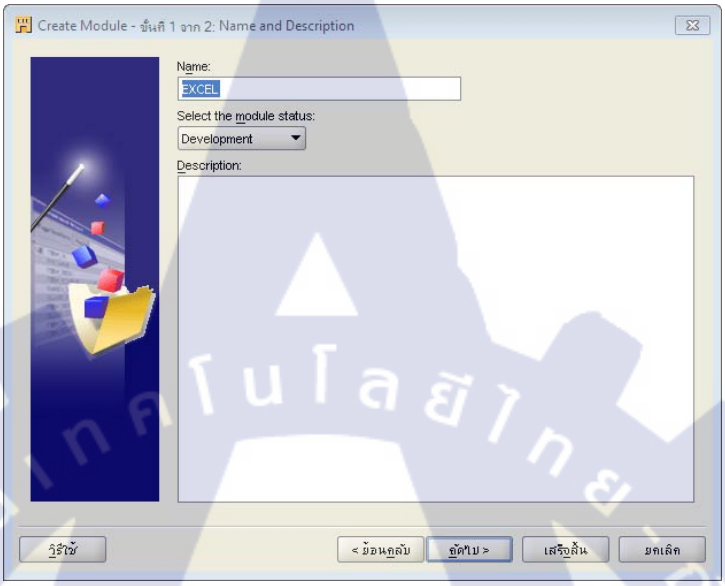
1.3 สร้าง Database Link จาก Oracle Database ไปยัง Excel Source โดยใช้คำสั่ง

```
createpublicdatabaselink EXCEL SOURCE2
using'(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST =(ADDRESS = (PROTOCOL
= TCP)(HOST = localhost)(PORT = 1521)))(CONNECT_DATA
=(SID = EXCEL_SOURCE2))(HS = OK))'
```

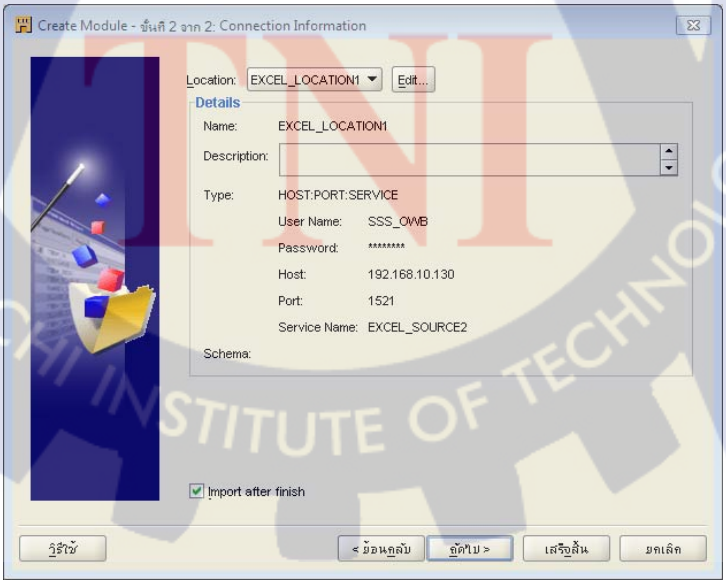
1.4 เข้าโปรแกรมOWB Design Center คลิกที่ Database> Non-Oracle> ODBC



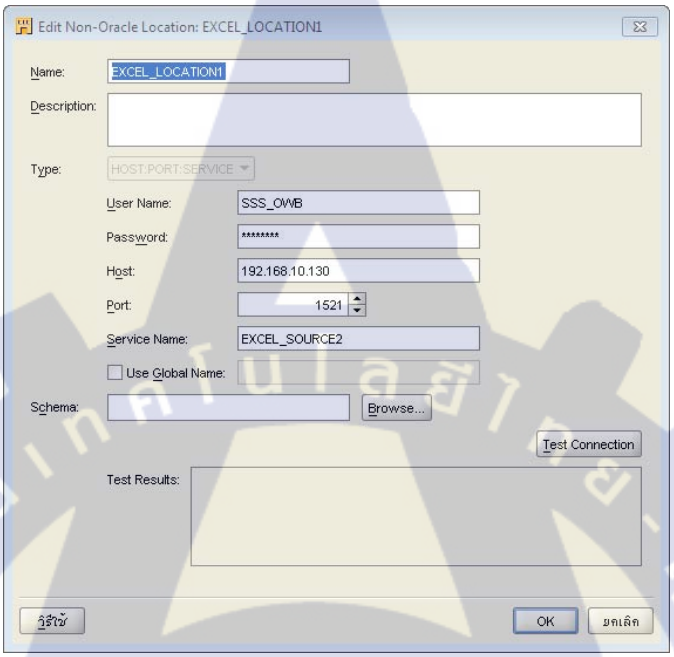
- คลิกขวาที่ ODBC> New จะปรากฏหน้า Wizard สำหรับ เชื่อมต่อ Data source แบบ ODBC ขึ้นมาตั้งชื่อ Data source



- ใส่ข้อมูลการเชื่อมต่อไปยัง Excel Source ตาม DSN ที่เราตั้งไว้ สามารถคลิกปุ่ม Edit เพื่อทำการแก้ไขข้อมูลการเชื่อมต่อ

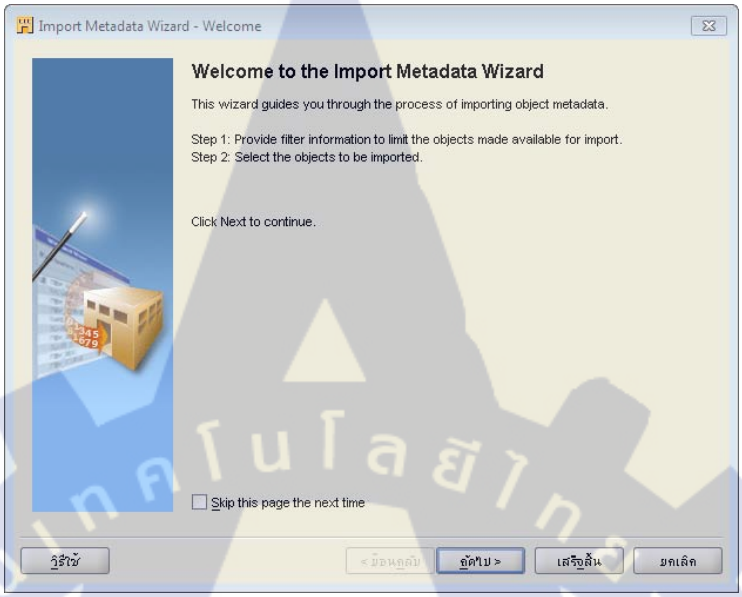


- หลังจากกรอกข้อมูลเสร็จแล้ว คลิกที่ Test Connection เพื่อตรวจสอบว่าเชื่อมต่อสำเร็จหรือไม่จากนั้นคลิก OK และ เสร็จสิ้น เพื่อจบขั้นตอนการเชื่อมต่อ



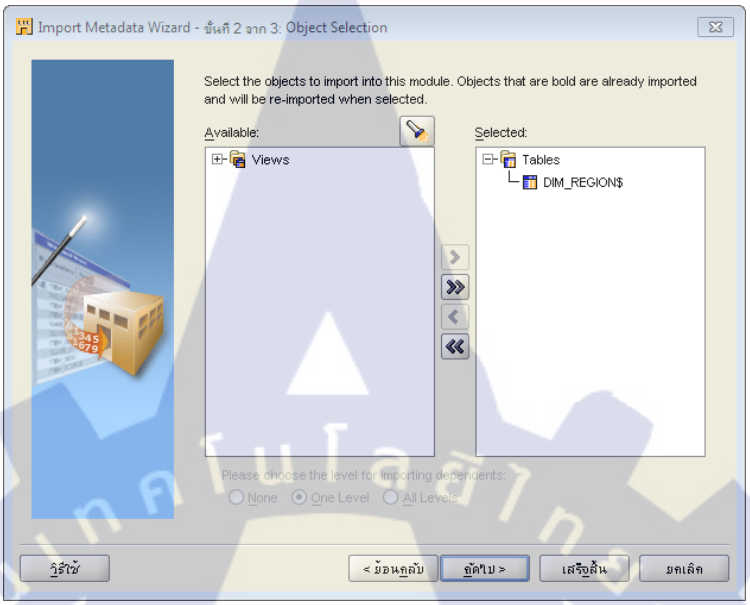
1.5 ทำการ Import table โดยคลิกขวาที่ Table เลือก Import

- จะปรากฏ Wizard สำหรับ Import ข้อมูลขึ้นมา คลิก ถัดไป

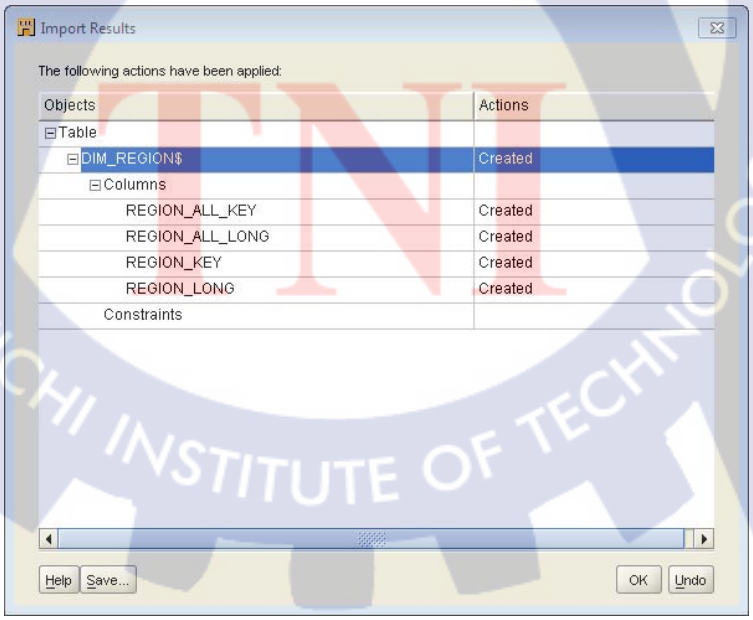


- เลือก Object Type ที่เราต้องการจะImport เข้ามา

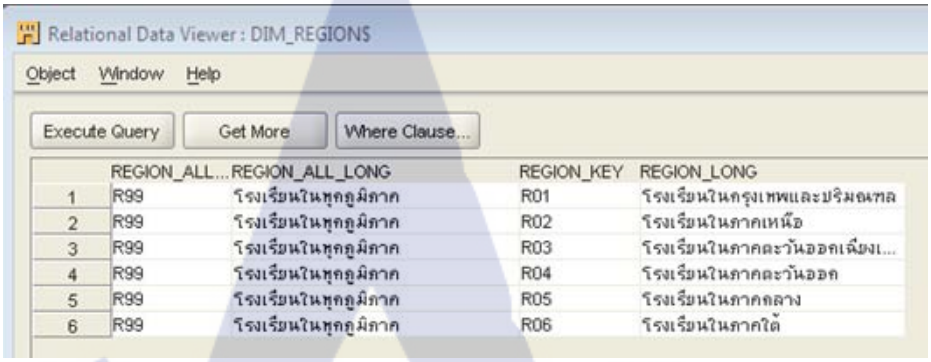
- เลือก Table หรือ View ที่เราต้องการจะ Import



- คลิกเสร็จสิ้น และ OK เพื่อจบขั้นตอนการ Import



- คลิก View> Data.. บน Tools Bar เพื่อดูข้อมูลของ Table ที่เรา Import เข้ามา

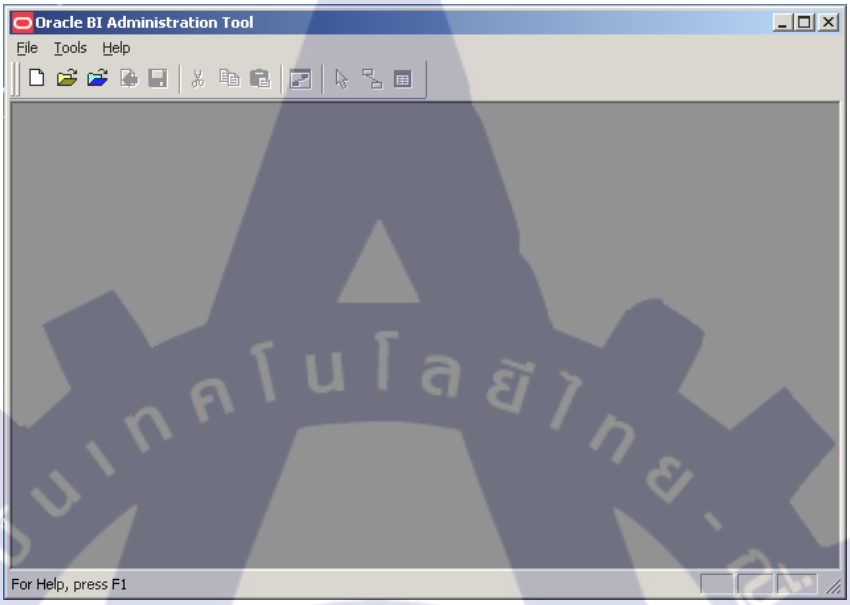


	REGION_ALL...	REGION_ALL_LONG	REGION_KEY	REGION_LONG
1	R99	โรงเรียนในทุกภูมิภาค	R01	โรงเรียนในกรุงเทพและปริมณฑล
2	R99	โรงเรียนในทุกภูมิภาค	R02	โรงเรียนในภาคเหนือ
3	R99	โรงเรียนในทุกภูมิภาค	R03	โรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเ...
4	R99	โรงเรียนในทุกภูมิภาค	R04	โรงเรียนในภาคตะวันออก
5	R99	โรงเรียนในทุกภูมิภาค	R05	โรงเรียนในภาคกลาง
6	R99	โรงเรียนในทุกภูมิภาค	R06	โรงเรียนในภาคใต้

ภาคผนวกข

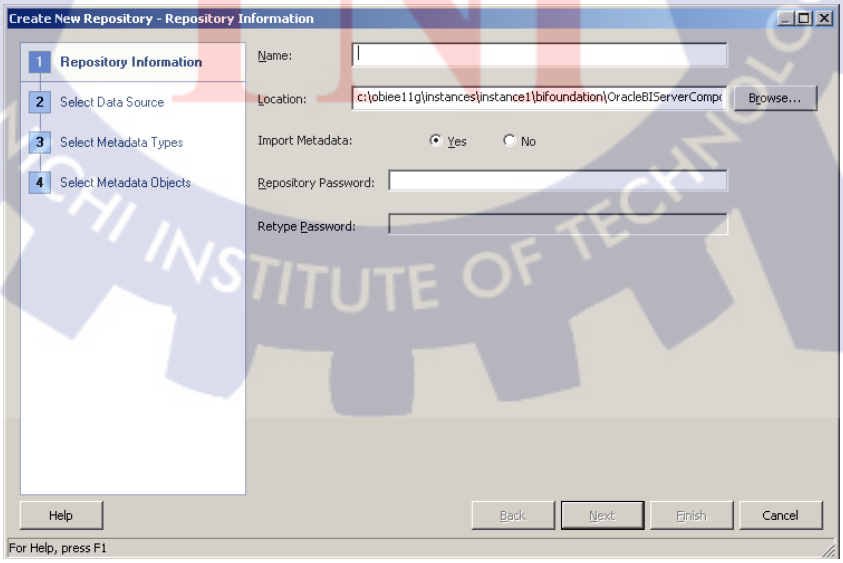
2. การใช้งานในส่วนของการสร้าง Multi-relational Model

2.1 เปิดโปรแกรม Oracle BI Administration Tool

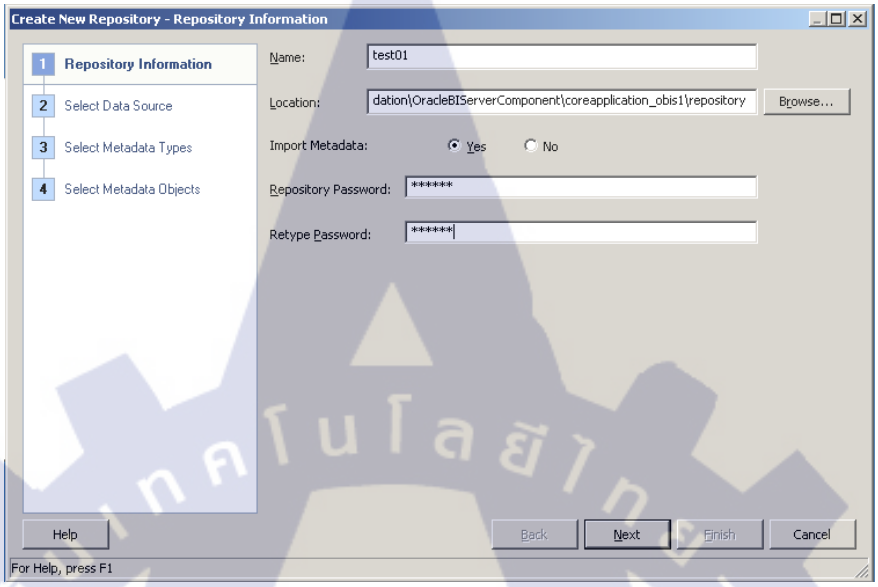


2.2 การ Import Database เข้าโปรแกรม

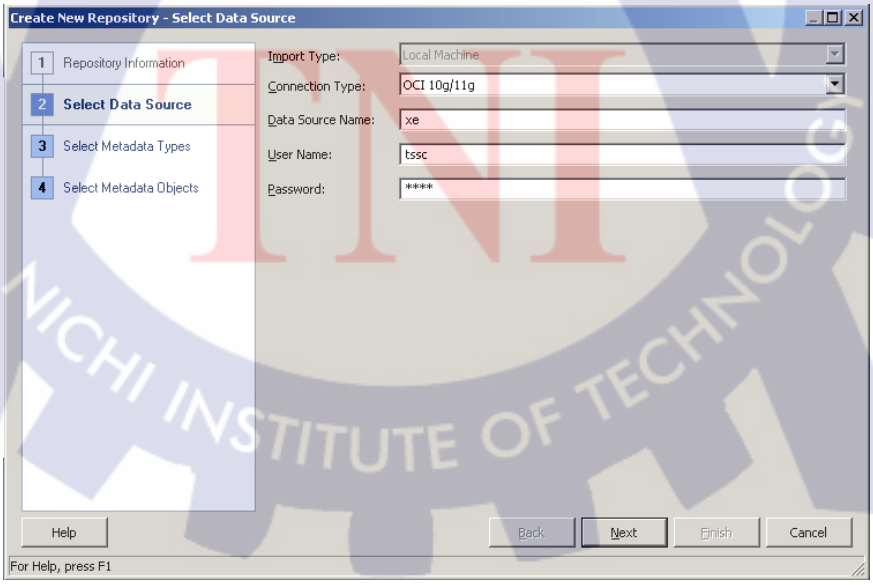
- ไปที่ File > New Repository… หรือใช้ Hotkey Ctrl + N จะปรากฏหน้าต่างใหม่ชื่อว่า Create New Repository – Repository Information



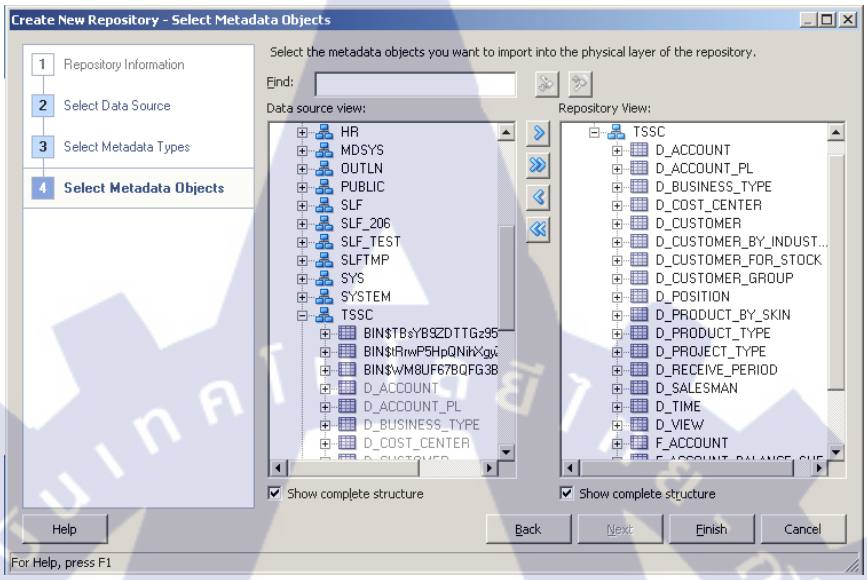
- กำหนดชื่อไฟล์ และรหัสผ่าน จากนั้นกด Next



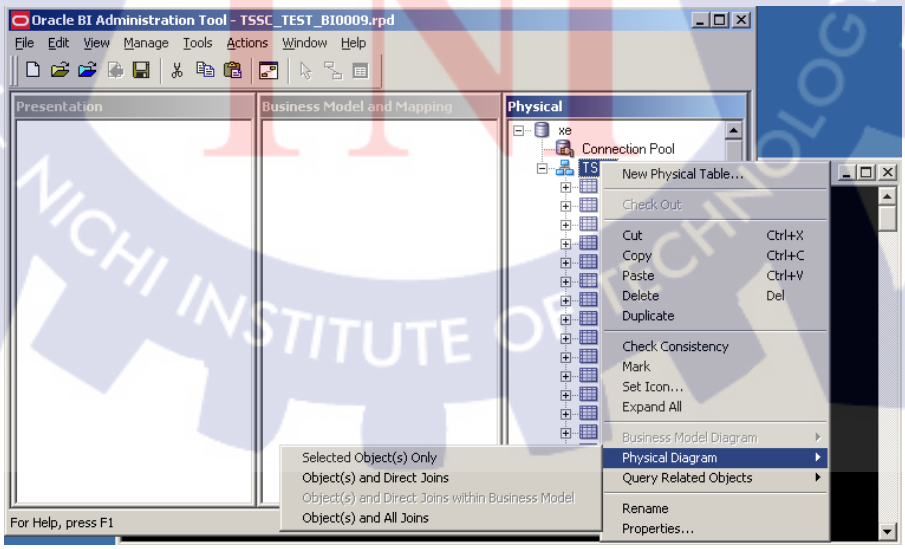
- กำหนด Connection Type ว่าใช้ Source จากแหล่งไหน ชื่อ Database และชื่อ พร้อมรหัสผ่านของ schema ที่ต้องการดึงข้อมูล กด Next



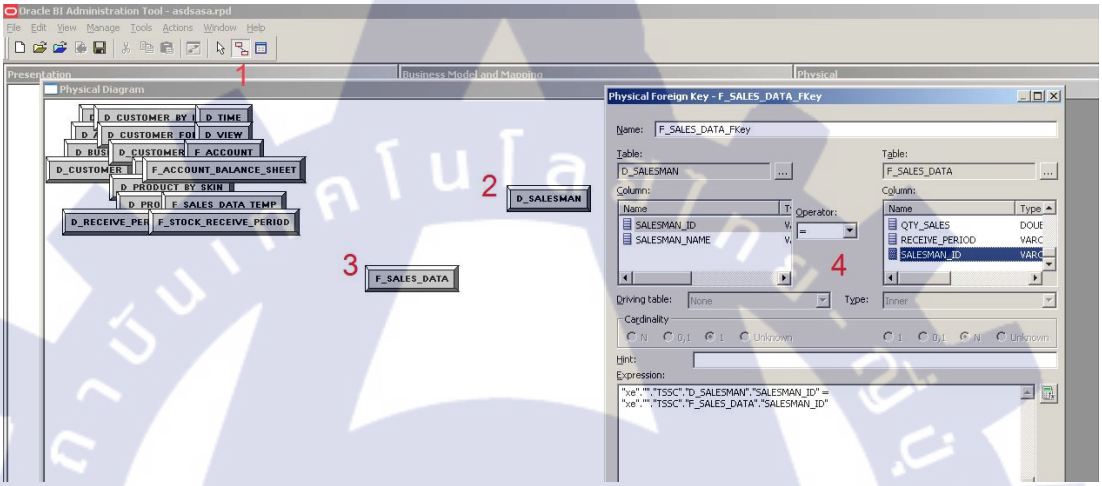
- เลือก schema และ table ที่ต้องการจากทางช่อง Data Source View ไปยัง Repository View จากนั้นกด Finish



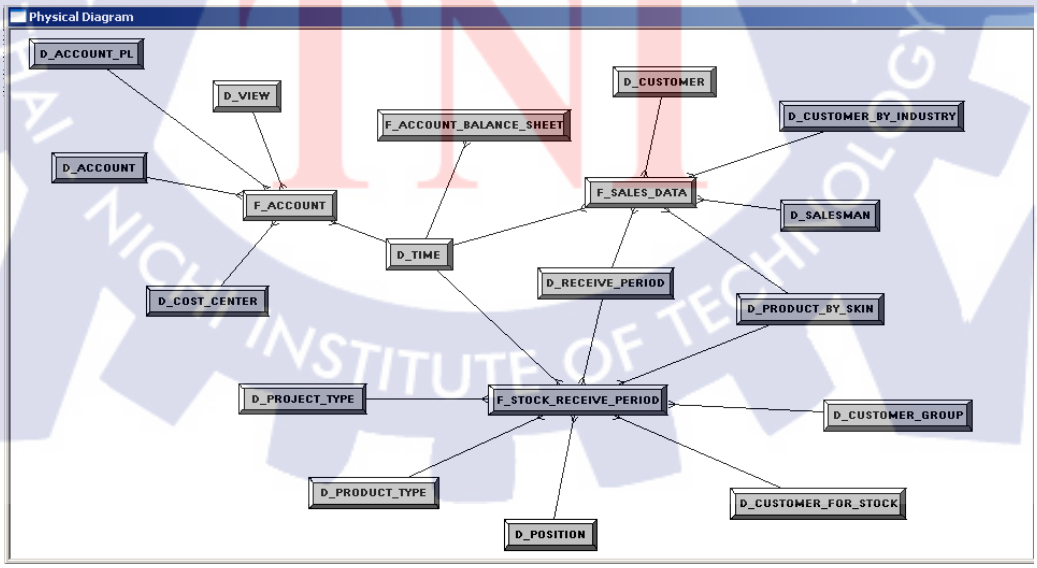
- จะปรากฏรายชื่อ table ที่เราเลือกไว้ในช่อง Physical ให้เราคลิกขวาที่ชื่อ Schema และเลือก Physical Diagram>Selected Object(s) Only



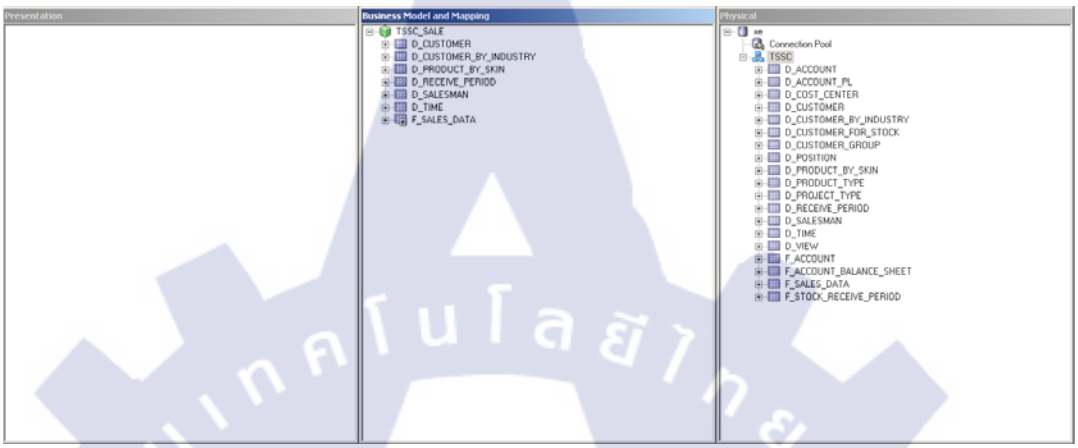
- จะเห็นกลุ่ม Field จาก table ที่เราเลือกมาซึ่งเราจะต้องทำการ Join Field ต่างๆ เข้าด้วยกันทั้งหมดเพื่อสร้าง relation เป็นแบบ Star Schema (Fact – Dimension)
  1. เลือกเครื่องมือที่ใช้โยงเส้น (หมายเลข 1)
  2. ลากจาก Dimension (หมายเลข 2) ไปยัง Fact (หมายเลข 1)
  3. กำหนด Key ที่ใช้ในการ Join (หมายเลข 4)



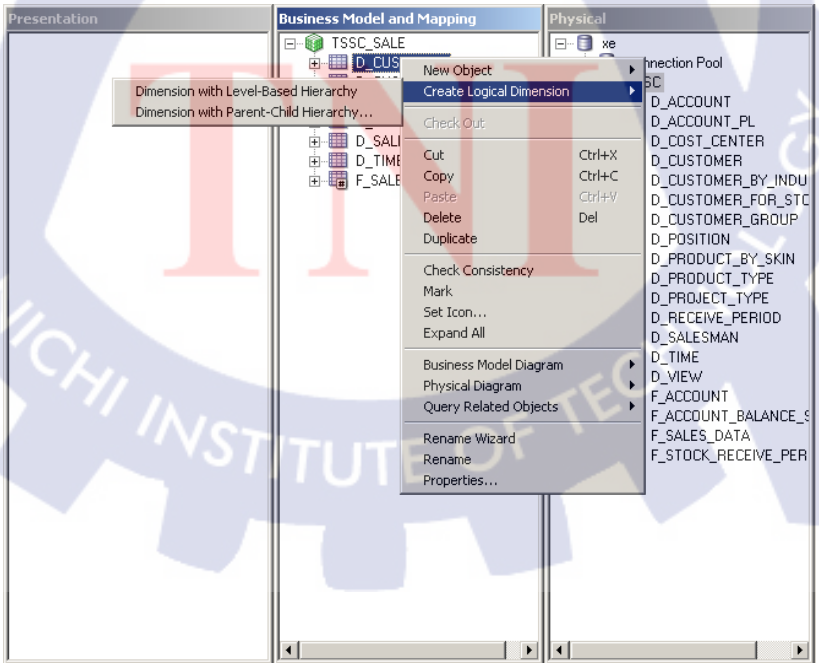
- เมื่อเสร็จทั้งหมดเราจะได้ Star Schema ออกมาดังภาพ
-



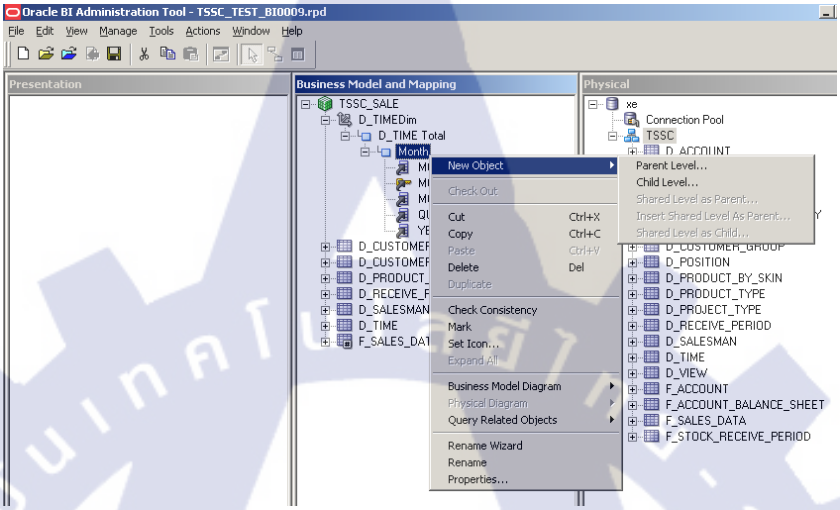
- เลือก table ที่ต้องการนำไปสร้าง Model ที่ออกแบบไว้โดยลากจากช่อง Physical ไปยังช่อง Business Model and Mapping (เฉพาะ table ที่ต้องการนำไปใช้ใน Model นั้นๆ)



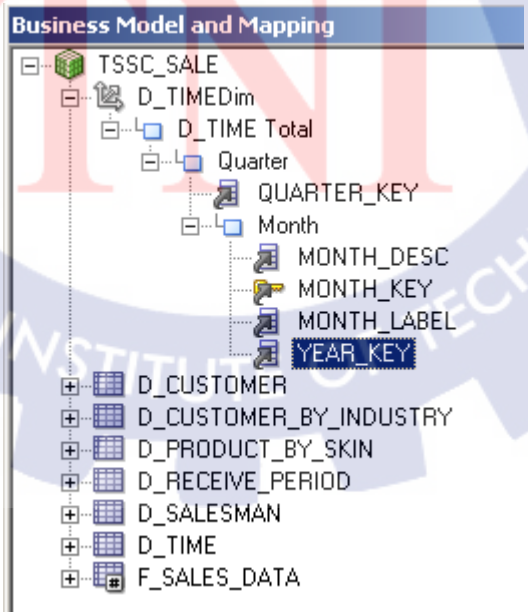
- Table ที่เป็น dimension ให้คลิกขวาเลือก Create Logical Dimension>Dimension with Level-Based Hierarchy เพื่อสร้าง Hierarchy ให้กับ dimension



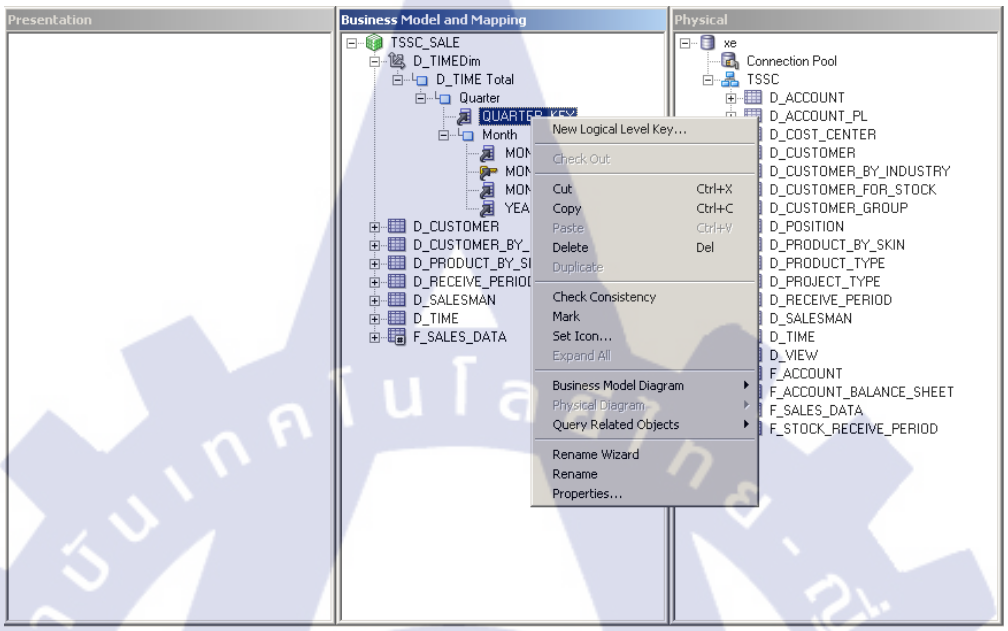
- เมื่อแตกออกมาให้เรายึดชั้นล่างสุดเป็น Level สุดท้ายเช่น D_timeนั้น Level ล่างสุดก็คือ Level ของ month ให้เรากำหนดชื่อเป็น Month จากนั้นคลิกขวาที่ Level month>New Object>Parent Level…



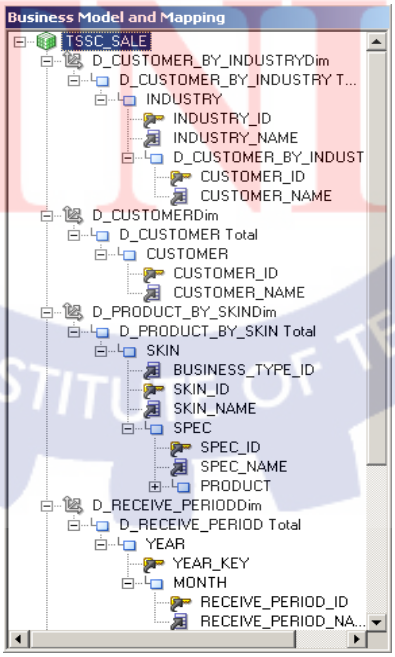
- ตั้งชื่อ Parent ต่อไปถัดจาก month ก็เป็น Quarter จากนั้นลาก field Quarter ไปใส่ใน Level ของ Quarter



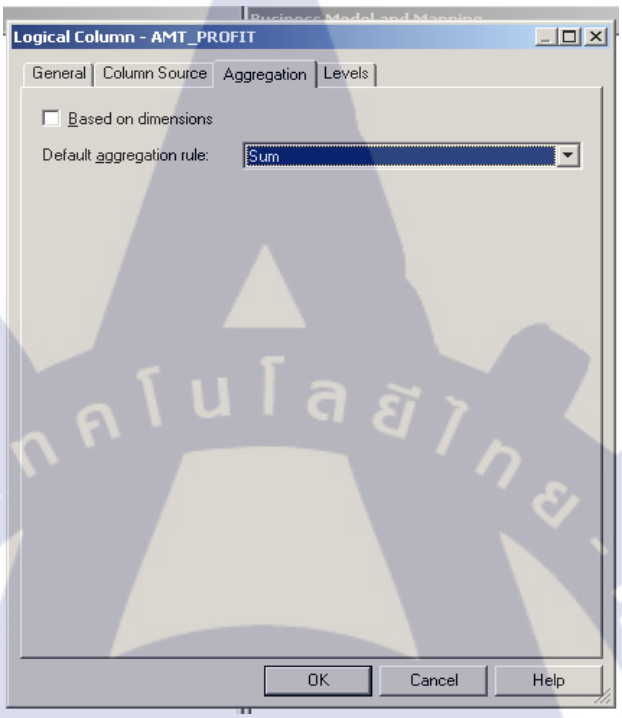
- จากนั้นเราต้องกำหนด logical key ของแต่ละ level ด้วย คลิกขวาที่ Field Key ของ level นั้น เลือก New Logical Level Key… เมื่อเลือกแล้วให้กด OK เลย



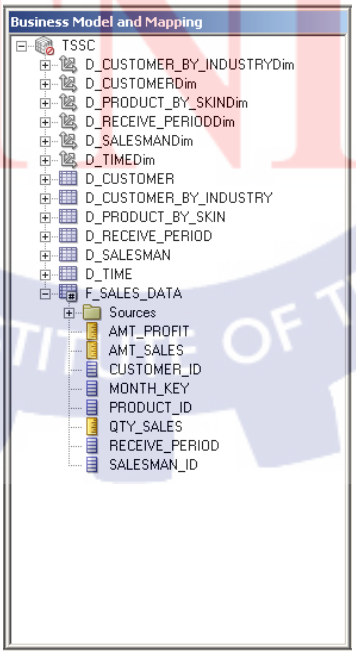
- จากนั้นให้ทำ Level Year ต่อไปเมื่อครบแล้วก็ให้ทำ dimension ที่เหลือให้ครบทุกอันในลักษณะเดียวกัน เมื่อเสร็จแล้วก็ได้ดังภาพ



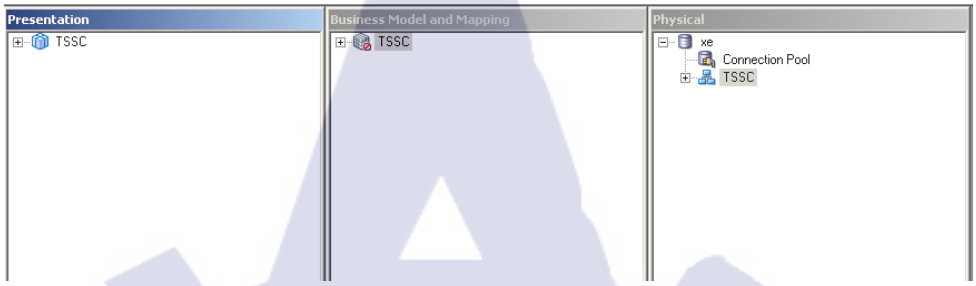
- table ที่เป็น Fact ให้คลิกขวา field ที่เป็น Fact เลือก Properties… ที่ช่อง Default aggregation rule เลือกเป็น SUM กด OK



- จะเห็นว่า Field ที่เลือกจะมีสัญลักษณ์สีเหลืองอยู่ข้างหน้า ทำเช่นนี้กับ Fact ทุกตัว



- เมื่อเสร็จแล้วให้ลาก Model จากช่อง Business Model and Mapping ไปยังช่อง Presentation เมื่อเสร็จแล้วเซฟจะได้ไฟล์ .rpdที่สามารถนำไปใช้ในการออกรายงานใน Analytics



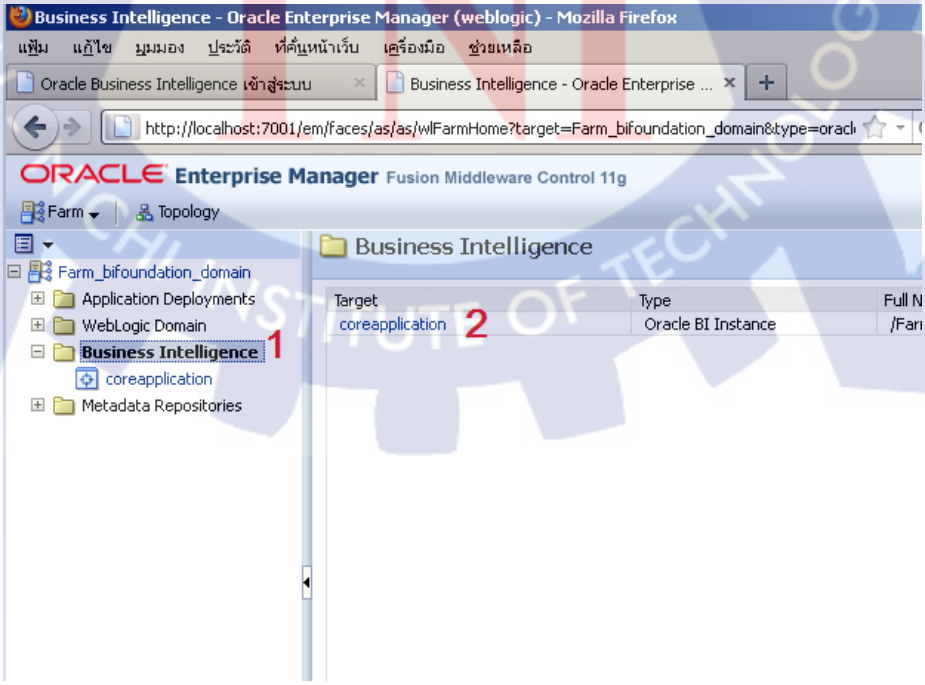
ภาคผนวกค

การใช้งานในส่วนของการวางระบบ

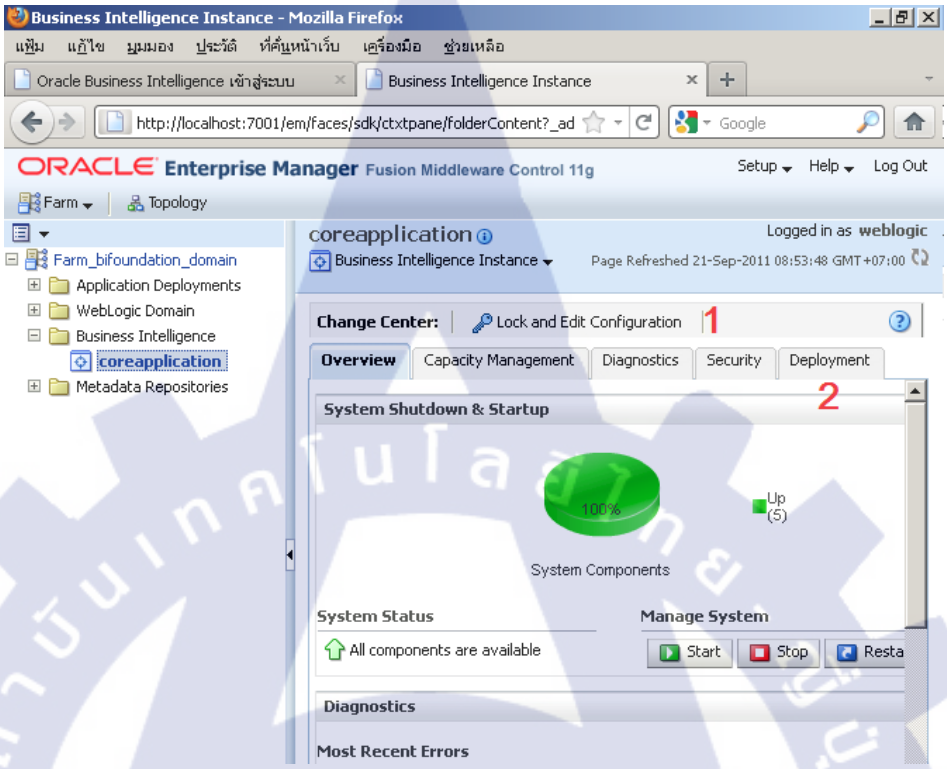
1. เข้า Browser ไปที่ URL http://localhost:7001/em

   Login เข้าได้ Username Password ที่เป็น Weblogic Administrator

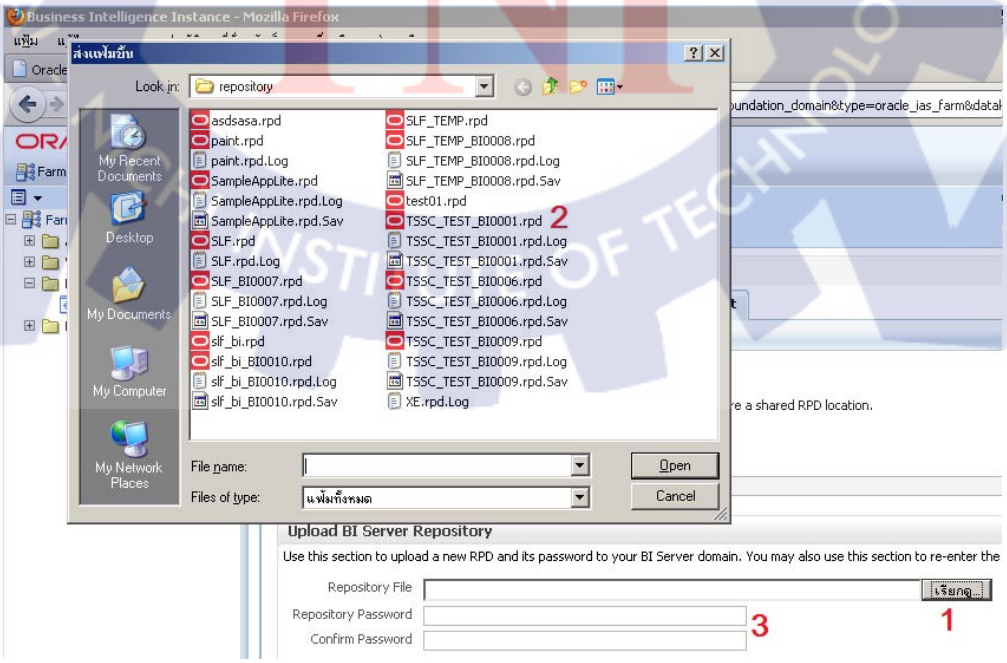
2. เข้าไปส่วนหน้าหลักของ BIตามขั้นตอน 1>2



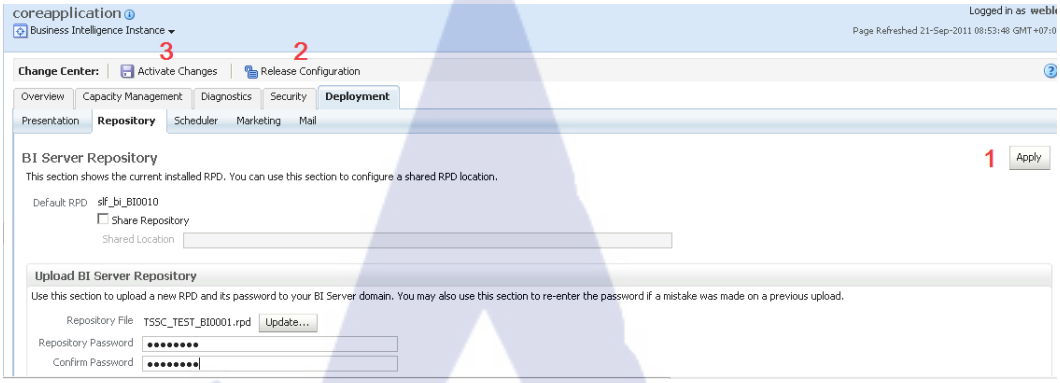
3. กดปุ่ม lock and edit configuration > Deployment (1>2)



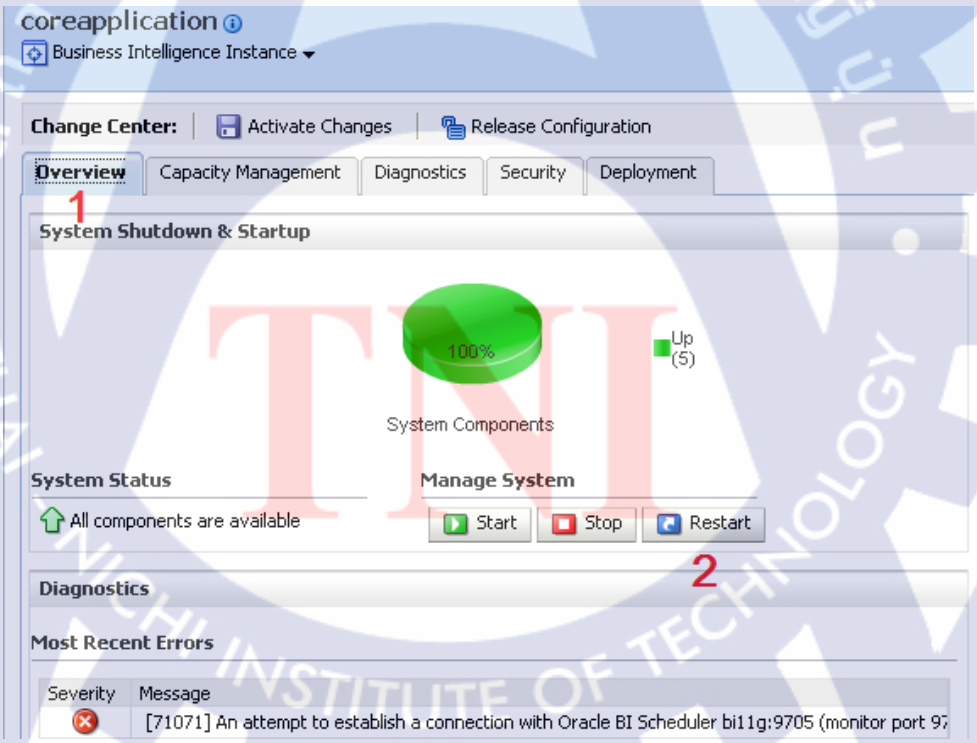
4. กดเรียกดูเพื่อไปเรียกไฟล์ (1) >ไปเลือกไฟล์ .rpdที่ต้องการอัพโหลดขึ้น BI (2) >จากนั้นใส่รหัสให้กับไฟล์ เพื่อใช้ในการแก้ไขครั้งต่อไป (3)



5. กดปุ่ม apply (1) >กดปุ่ม Release configuration (2) >กดปุ่ม Active Changes (3)



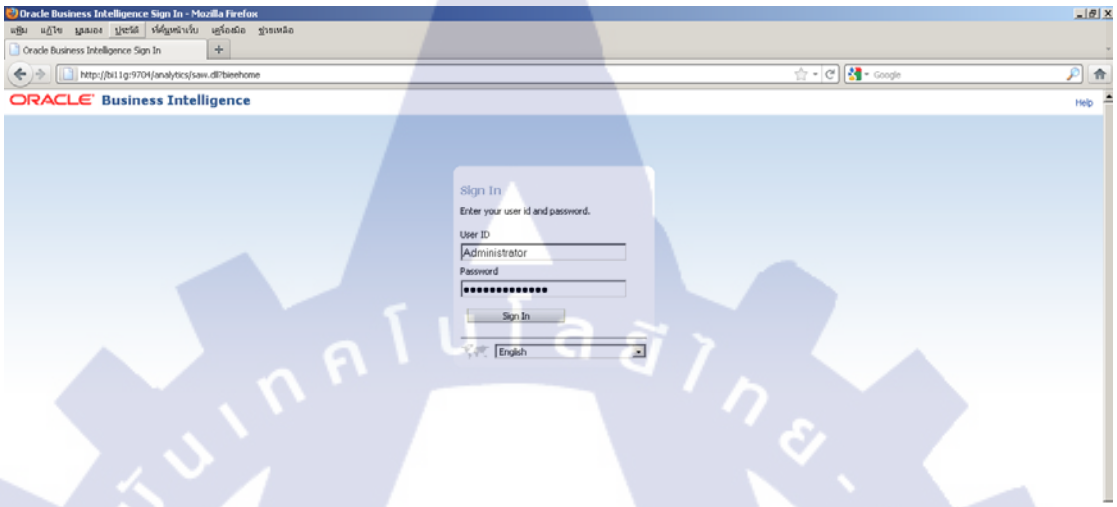
6. กลับไปที่แท็บOverview (1) >กดปุ่ม Restart เพื่อให้ Service BI เรียกใช้ .rpdตัวใหม่ที่เราอัพโหลดไป (2)



ภาคผนวกง

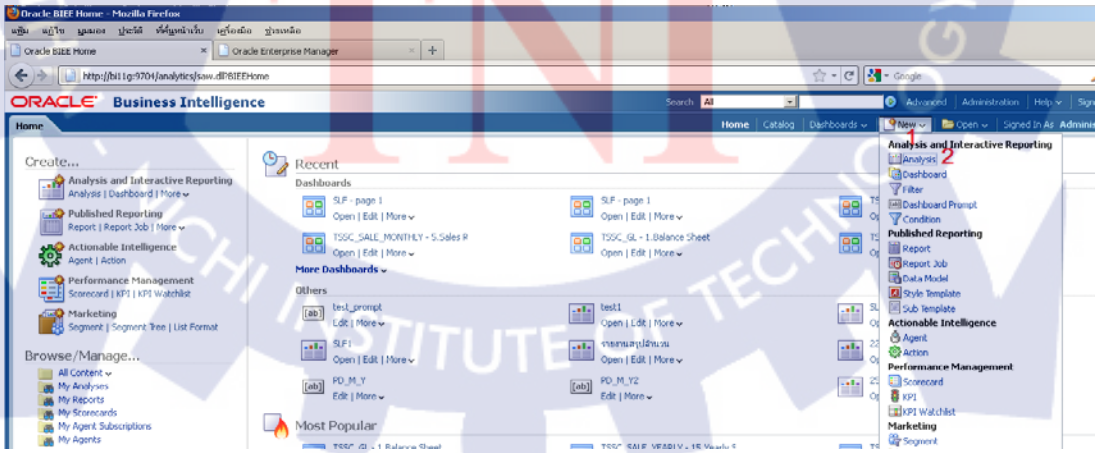
การใช้งานในส่วนการสร้างรายงานเบื้องต้น

1. เข้าไปที่ URL http://(hostname):9704/analytics จากนั้นlogin ด้วย Administrator เพื่อเข้าใช้งานได้เต็มรูปแบบ ซึ่งสามารถเลือกภาษาที่ใช้แสดงทาง Interface ได้



2. กดปุ่ม New (1) >เลือก Analysis (2) เพื่อสร้าง Report

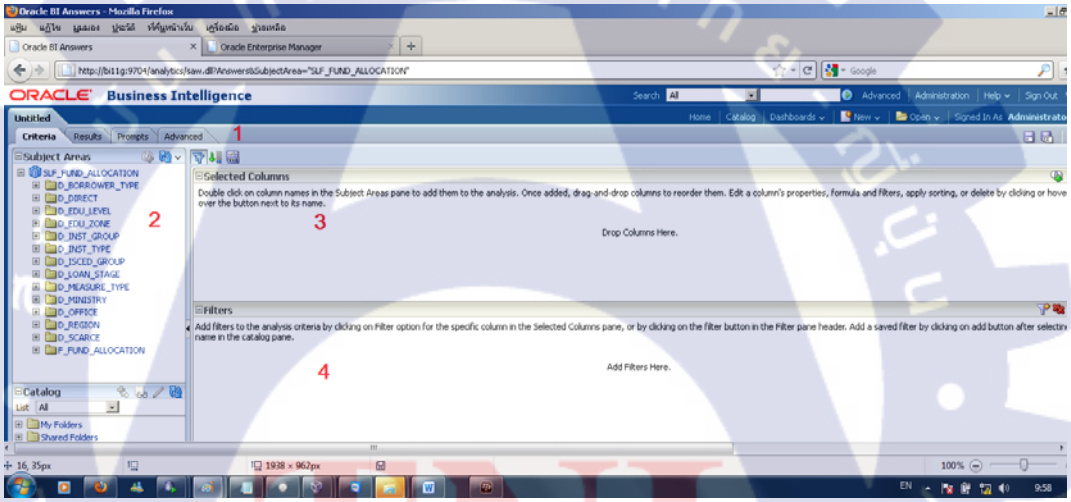
   จากนั้นจะมี List Model ที่เราได้สร้างไว้ใน BI Administration Tool ให้เราเลือก Model ที่ต้องการสร้างรายงาน

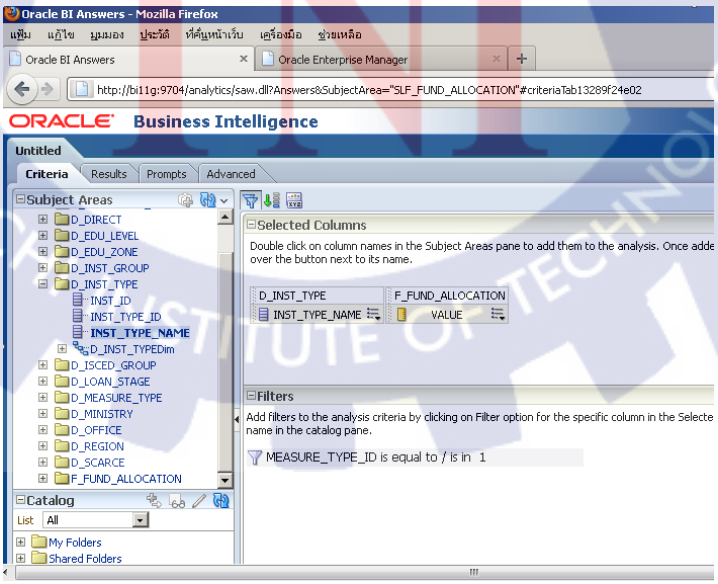


3. เมื่อเข้ามาแล้ว

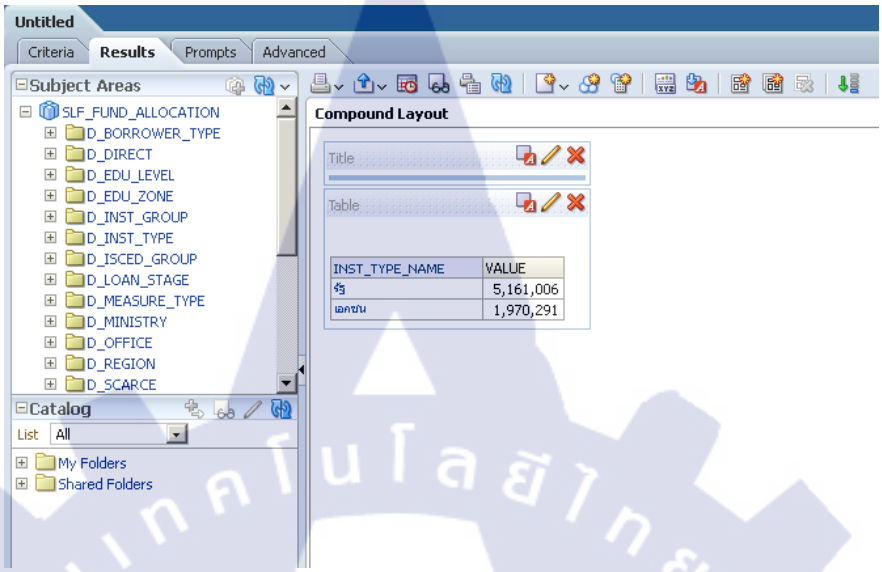
   1. แท็บการใช้งานต่าง ๆ
   2. List ของ Dimension และ Fact ทั้งหมดใน Model นั้นๆ
   3. ส่วนของ Column management ทั้งหมดเป็นส่วนการสร้างทั้งหมด เพิ่ม/ลด ปรับแต่ง Column ใส่ Formula เข้าไปใน Column ได้จากแท็บนี้เช่นกัน
   4. ส่วนของ Filter management ทั้งหมด

เมื่อเราเลือก Column ต่าง ๆ จะถูกปรากฏอยู่ในช่องที่ 3 และเมื่อเรากำหนด Filter ต่าง ๆ ก็จะปรากฏอยู่ในช่องที่ 4

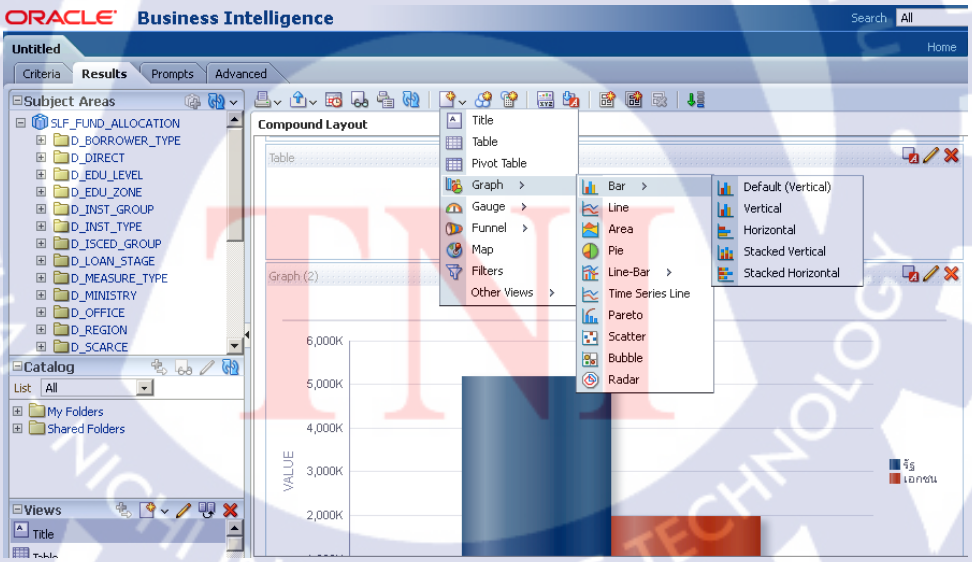




4. กดแท็บresult จะปรากฏรูปแบบของรายงานจาก column ที่เราเลือก



5. กดที่เครื่องหมาย Add view เพื่อเพิ่ม view ในรูปแบบอื่นๆ เช่น graph, pivot table เป็นต้น

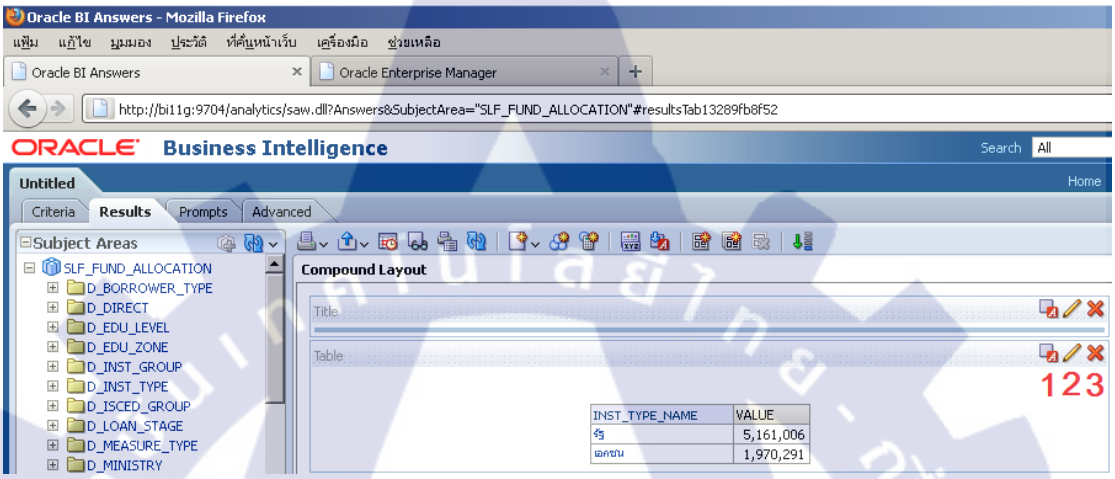


6. สามารถปรับแต่ง/เพิ่มรูปแบบของรายงานได้

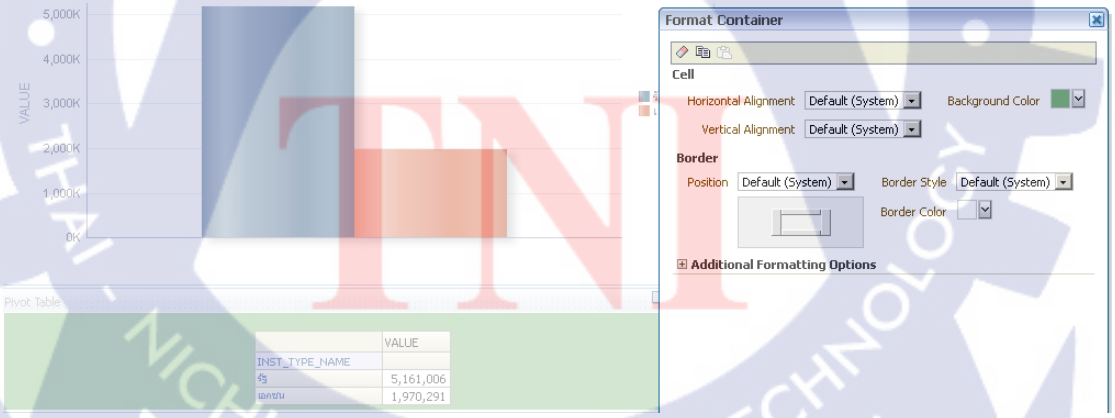
หมายเลข 1 คือเข้าไปปรับแต่งลักษณะของตาราง เช่น ใส่สี ใส่ขอบ

หมายเลข 2 คือเข้าไปจัดการข้อมูลภายในเช่น เพิ่ม/ลด Column คำนวณ

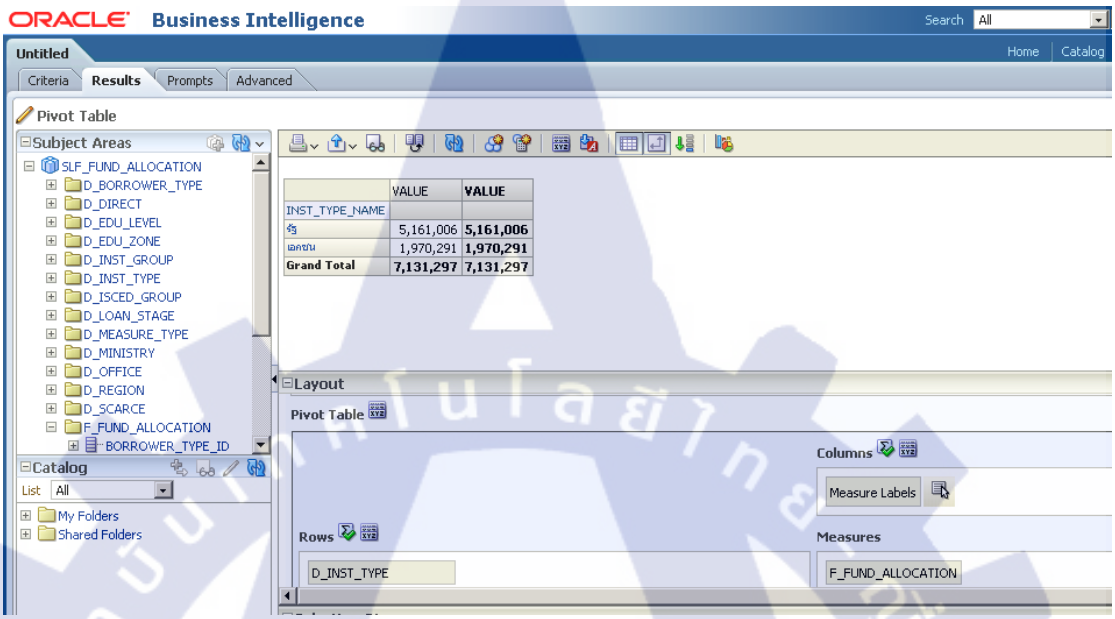
หมายเลข 3 คือลบ view นั้น ๆ ทิ้ง



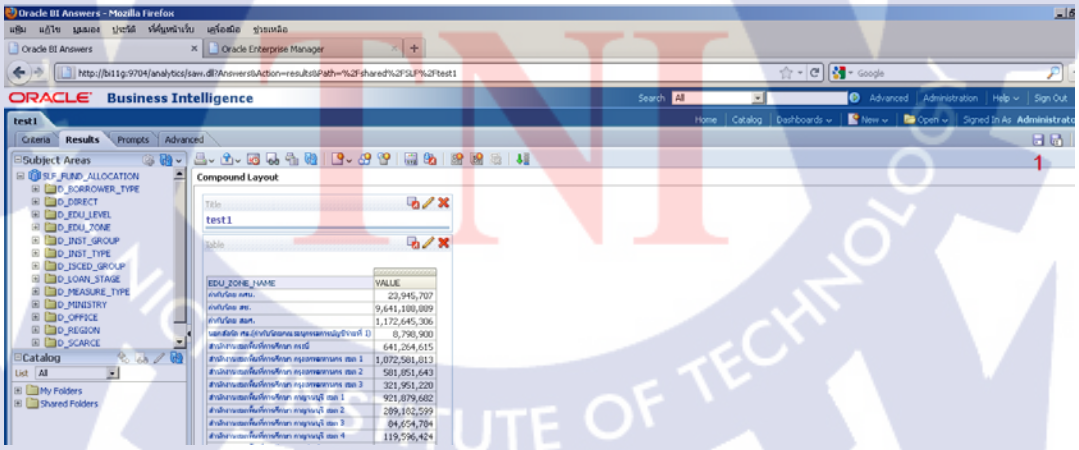
7. การปรับแต่งลักษณะของตาราง เราสามารถกำหนดสีแบ็คกราว ตำแหน่งของ cell ได้



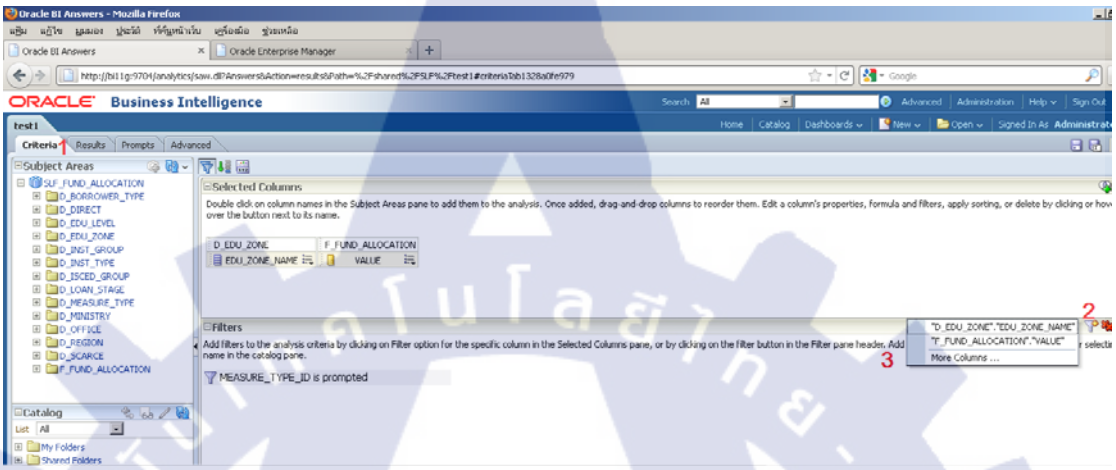
8. จัดการข้อมูลภายในเราสามารถเพิ่ม Column ได้อีก และสามารถจัดการกับรูปแบบของรายงานเราได้ที่ส่วนของ Layout เช่นการย้ายตำแหน่งของ Field, การหาค่า SUM, AVG



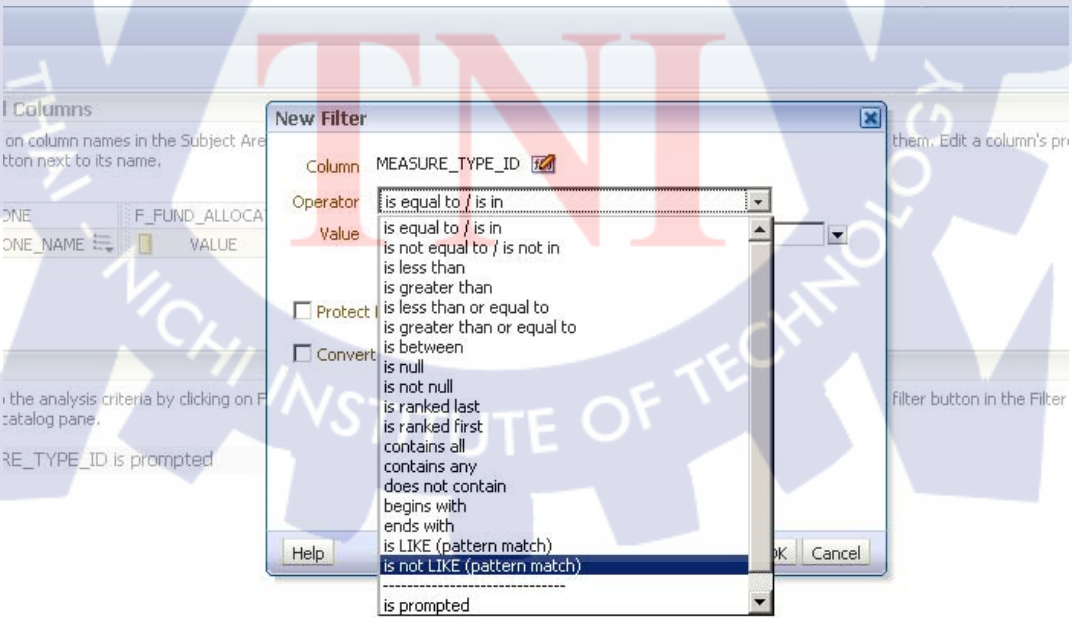
9. เมื่อต้องเปลี่ยนแท็บ ต้องกดเซฟเพื่อเก็บสถานะปัจจุบันไว้ เพราะถ้าไม่เซฟเวลาเปลี่ยนจะทำให้รายงานที่สร้างหายไป (1)



10. เมื่อได้หน้าตารายงานที่ต้องการแล้ว เราจะลองทำการ Filter ข้อมูล โดยกลับไปที่แท็บ criteria (1) >เลือกไอคอน create new prompt (2) >เลือกว่าจะ filter จาก column ที่ได้เลือกไว้ หรือจะ filter จาก field อื่น ๆ (3)

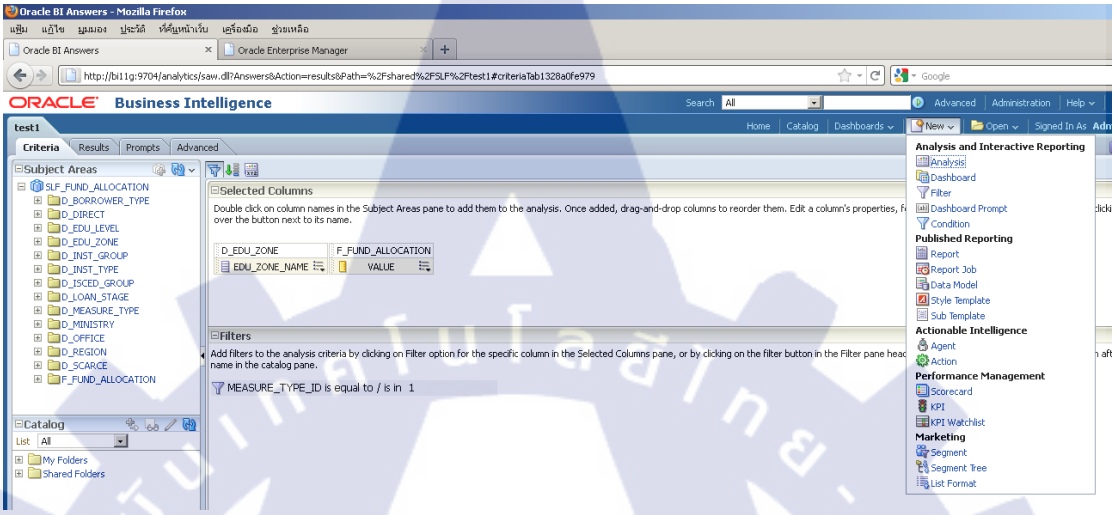


11. เมื่อเลือก column แล้วจะปรากฏหน้าต่างใหม่ให้เลือกว่าจะ filter แบบไหน พร้อมกำหนดค่าที่ต้องการจากนั้นทำการเซฟ

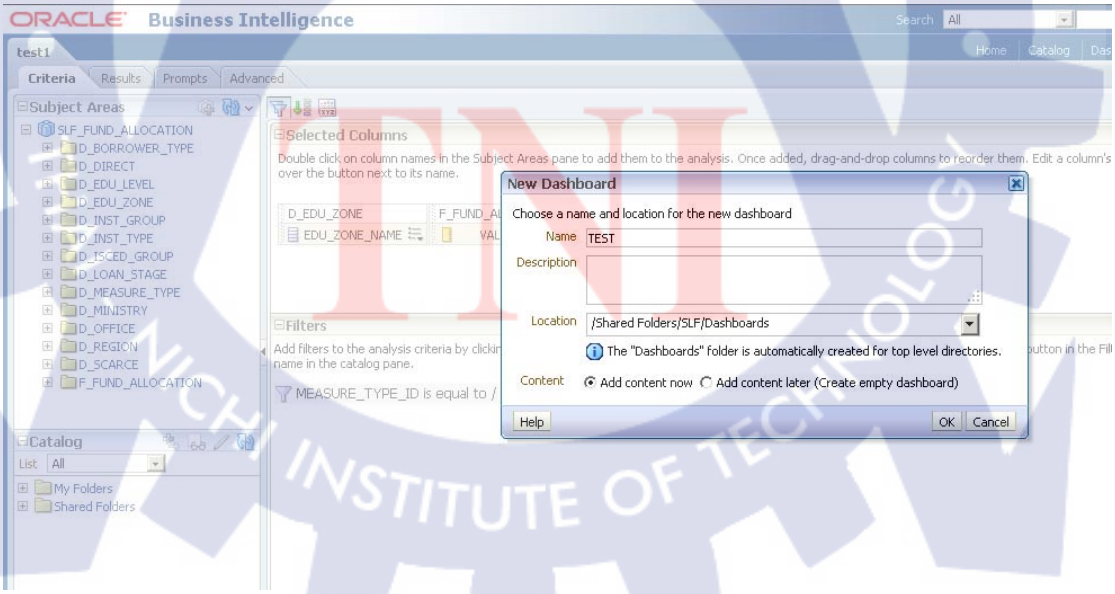


12. จากนั้นจะเป็นการนำ Report ที่เราสร้างขึ้นโชว์บน Dashboard

การสร้าง Dashboard กดปุ่ม New> Dashboard

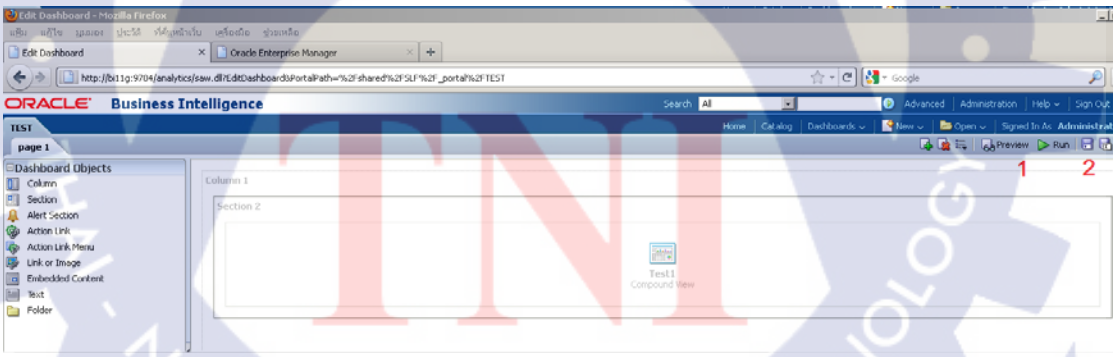


13. ตั้งชื่อให้ Dashboard

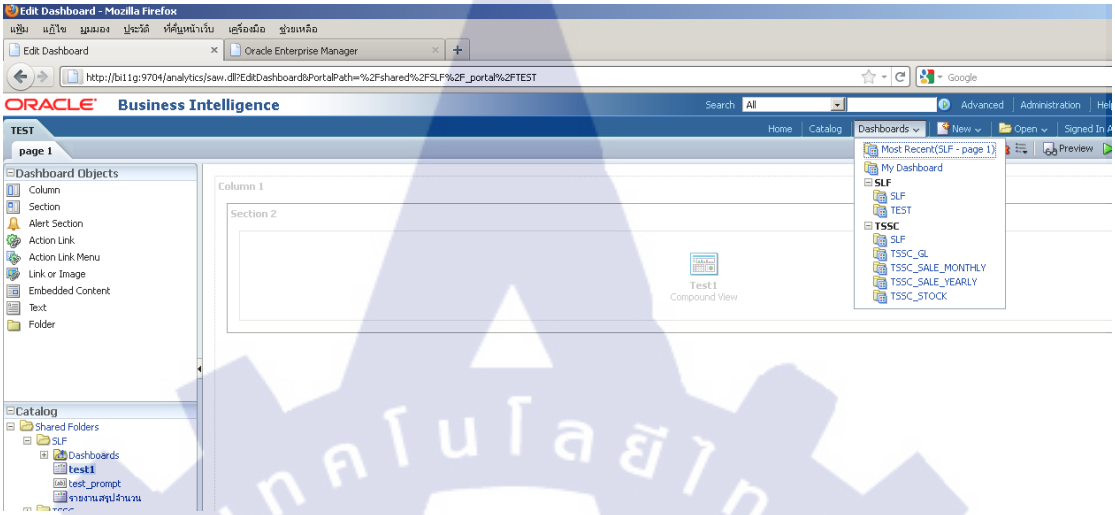


14. เลือก Report ที่เราสร้าง(1) >ลากไปยังส่วนของหน้าการสร้าง Dashboard (2)

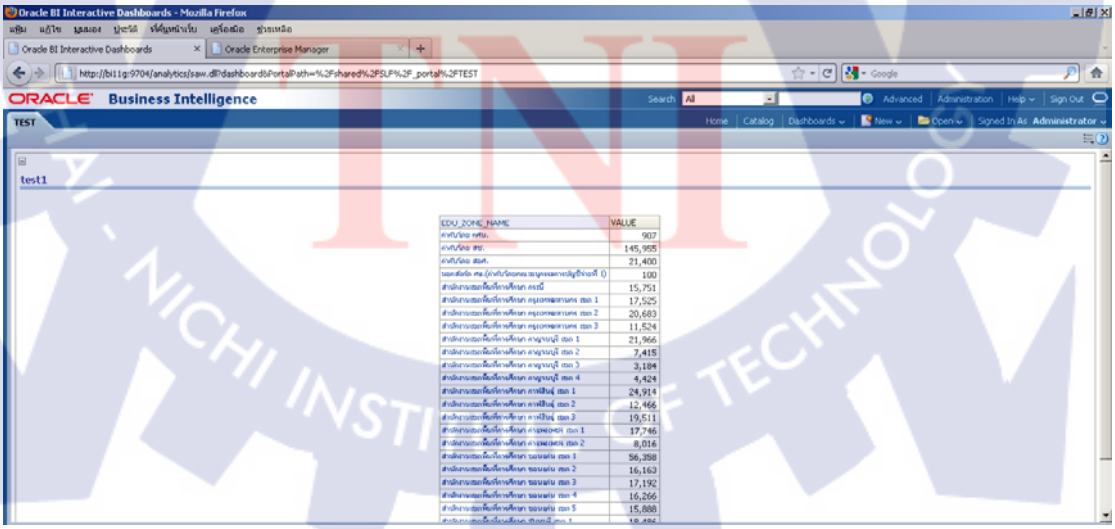
15. เราสามารถ Preview ดูก่อนหรือทดสอบ Run ได้ (1) >จากนั้นกดเซฟ (2)



16. เลือกแท็บDashboard >เลือก Dashboard ที่เราสร้างไว้



17. จะปรากฏ report ที่สร้างขึ้นบนหน้า Dashboard ซึ่งหน้า Dashboard มีประโยชน์ตรงที่สามารถให้ผู้อื่นเข้ามาดูในหน้า Dashboard นี้ได้พร้อมกัน ซึ่งสามารถกำหนดค่าได้จากส่วนของ Security



ภาคผนวกจ

ทฤษฎีของภาษา SQL

ประวัติความเป็นมาของSQLดร. เอ็ดการ์เอฟ. คอดด์ได้ทำการแถลงต่อสาธารชนในเดือนมิถุนายนค.ศ.1970 ในนิตยสารเอซีเอ็ม (Association of Computer Machinery) แบบจำลองของคอดด์ที่วางเอาไว้ ได้กลายเป็นผลงานที่ยอมรับทั่วโลกสำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน, โครงสร้างภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างภาษาอังกฤษ หรือ ซีเควล(Structured Englis Query Language : SEQUEL) ได้ถูกวิจัยและพัฒนาโดยบริษัท IBM, ต่อมาซีเควลได้มีการเปลี่ยนชื่อเป็นเอสคิวเอล (SQL) ในภายหลัง, ทุกวันนี้SQL ได้ถูกยอมรับให้เป็นภาษามาตราฐานของระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS)

กลุ่มคำสั่งของ SQLคำสั่งสำหรับจัดการฐานข้อมูลมีหลายคำสั่ง โดยแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

1. Queries (Data Restieval) ได้แก่ชุดคำสั่ง SELECT ซึ่งใช้สำหรับสอบถามข้อมูล โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลในตารางที่ถูกสอบถาม

2. Data Manipulation Language (DML) เป็นชุดคำสั่งที่ใช้ในการแก้ไขข้อมูลในตาราง ได้แก่ INSERT สร้างแถว,UPDATE ปรับปรุงและ DELETE ลบแถวข้อมูล

3. Data Definition Language (DDL) เป็นชุดคำสั่งที่ใช้สร้างออบเจ็กต์ CREATE หรือแทนที่ตัวเดิม REPLACE หรือยกเลิกอ็อบเจกต์ DROP

4. Data Control Language (DCL) เป็นชุดคำสั่งที่ใช้ควบคุมกำหนดสิทธิ์การใช้คำสั่งกระทำการเข้าถึงฐานข้อมูลและสิทธิ์ทำงานบนอ็อบเจกต์ให้กับผู้อื่น การให้สิทธิ์ GRANT, การถอนสิทธิ์ REVOKE

5. Transaction Controlเป็นชุดคัส่งที่ใช้กำหนดทรานแซกชั่น ว่าถึงจุดสิ้นสุดที่จะ COMMIT คอมมิตผลการกระทำ หรือให้ยกเลิกการแก้ไขทั้งหมด ROLLBACK ในออราเคิลสามารถกำหนดจุดอ้างอิงย่อย SAVEPOINT ได้เพื่อที่จะสั่งยกเลิกการแก้ไขเพียงบางช่วงเท่านั้น

ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL

ในภาษา SQL การบรรจุข้อมูลลงในคอลัมน์ต่างๆ ของตารางจะต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (Datatype) ให้แต่ละคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลนี้จะแสดงชนิดของค่าที่อยู่ในคอลัมน์ ค่าทุกค่าต้องกำหนดเป็นชนิดเดียวกัน ชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์จะขึ้นกับลักษณะของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

1. **ตัวหนังสือ (Character)**จะแยกเป็นสองแบบ

- ตัวหนังสือแบบความยาวคงที่ (fixed-length character) จะใช้ char (n) หรือ character (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆ ที่มีความยาวของข้อมูลคงที่โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวที่คงที่ตามที่กำหนดไว้ ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุด 255 ตัวอักษร
- ตัวหนังสือแบบความยาวไม่คงที่ (variable-length character) จะใช้varchar (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆ ที่มีความยาวของข้อมูลไม่คงที่ โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวของข้อมูล ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 4000 ตัวอักษร

2. **จำนวนเลข (Number)** จะแยกเป็นสามแบบ

- จำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม (Decimal) ในภาษา SQL จะใช้dec(m,n) หรือ decimal(m,n) เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยมโดย m คือนำวนตัวเลขทั้งหมด (รวมจุดทศนิยม) และ n คือจำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม
- จำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมในภาษา SQL จะใช้int หรือ integerเป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดใหญ่ เป็นตัวเลข 10 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,648 และในภาษา SQL จะใช้smallint เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดเล็กเป็นตัวเลข 5 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่
-32,768 ถึง +32,768 ตัวเลขจำนวนเต็มประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่น้อยกว่าแบบ integer
- เลขจำนวนจริง ในภาษา SQL อาจใช้ number(n) แทนจำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมและจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม

3. **ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ**

- วันที่และเวลา (Date/Time) เป็นชนิดวันที่หรือเวลาในภาษา SQL จะใช้ Date เป็นข้อมูลวันที่ซึ่งจะมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ เช่นyyyy-mm-dd (1999-10-31)dd,mm,yyyy (31.10,1999) หรือdd/mm/yyyy (31/10/1999)

4. **ลักษณะการใช้งานของภาษาSQL**

ภาษา SQL เป็นส่วนประกอบหนึ่ง DBMS มักพบใน RDBMS หลายตัวและเป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ภาษา SQL ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้งานในภาษา SQL แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ภาษา SQL ที่โต้ตอบได้ (interactive SQL) และภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรม (embedded SQL)

5. **ภาษา SQL ที่โต้ตอบได้**ใช้เพื่อปฏิบัติงานกับฐานข้อมูลโดยตรง เป็นการใช้คำสั่งภาษย

SQL สั่งงานบนจอภาพ โดยเรียกดูข้อมูลได้โดยตรงในขณะที่ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่นำไปใช้ได้ ตัวอย่างเช่นต้องการเรียนดูข้อมูลในคอลัมน์ SALENAME และ SALECOM จากตาราง SALETAB จะใช้คำสั่งภาษา SQL ดังนี้

```
selectsalename, salecom
from salestab;
```

โดยตาราง SALESTAB มีรายละเอียดของตารางดังนี้

ตาราง SALESTAB

SALENO	SALENAME	ADDRESS	SALECOM
1001	Chaiwat	Bangkok	0.12
1002	Mitree	Puket	0.13
1004	Benjawan	Bangkok	0.11
1007	Kanjana	Chiangmai	0.15
1003	Ternjai	Nonthaburi	0.10

ผลของคำสั่งจะแสดงผลลัพธ์ดังนี้ทันที

ผลลัพธ์ของตาราง SALESTAB

SALENAME	SALECOM
Chaiwat	0.12
Mitree	0.13
Benjawan	0.11
Kanjana	0.15
Ternjai	0.10

6. ภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรม เป็นภาษา SQL ที่ประกอบด้วยคำสั่งต่างๆ ของภาษา SQL ที่ใส่ไว้ในโปรแกรมที่ส่วนมากแล้วเขียนด้วยภาษาอื่น เช่น โคบอล ปาสคาล ภาษาซี ลักษณะของคำสั่ง SQL จะแตกต่างจากภาษาอื่นๆ ในแง่ที่ว่า SQL ไม่มีคำสั่งที่เกกี่ยวกับการควบคุม (Control statement) เหมือนภาษาอื่นเช่นif..then….else for…do หรือ loop หรือ while ทำให้มีข้อจำกัดในการเขียนชุดคำสั่งงาน การใช้ภาษา SQL ฝังในโปรแกรมอื่นจะทำให้ภาษา SQL มีความสามารถและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ของคำสั่งที่เกิดจากภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะถูกส่งผ่านไปให้กับตัวแปรหรือพารามิเตอร์ที่ใช้โดยโปรแกรมที่ภาษา SQL ไปฝังตัวอยู่ เช่น

```
While not end-of-file(input) do
Begin
Readin(id-num,salesperson,loc,comm);
EXEC SQL INSERT INTO SALESTAB
VALUES(:id-num,:salesperson,:loc,:comm);
End;
```

```
INSERT INTO SALESTAB
VALUES (:id-numlsalesperson,:loc,:comm);
```

จากตัวอย่างถ้าใช้คำสั่งเพียงอย่างเดียว จะทำให้คำสั่งนี้ใส่ค่า id-num salesperson loccomm ใส่ค่าได้เพียงครั้งเดียว แต่เมื่อนำคัส่งนี้มาใส่ไว้ในภาษาปาสคาลข้างต้นจะทำให้คำสั่งดังดล่าวมีความสามารถสูงขึ้นคือคำสั่งนี้จะสามารถทำงานซ้ำ (loop) โดยใส่ค่าต่างๆ ลงในตัวแหรเพื่อให้ทำซ้ำกันหลายๆครั้ง โดยจากตัวอย่างส่วนของโปรแกรมภาษาปาสคาลจะกำหนดลูปวนซึ่งจะอ่านค่าจากแฟ้มข้อมูลแล้วเก็บค่านั้นไว้ในตัวแปร id-num, salesperson loc,commของตาราง SALESTAB การอ่านค่าแล้วเก็บค่าไว้ในตัวแหรจะทำซ้ำจนกระทั่งข้อมูลหดมจากแฟ้มข้อมูลทั้งภาษา SQL ที่โต้ตอบได้และภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะมีลักษณะของคำสั่งที่ใช้งานเหมือนกัน จะต่างกันเพียงภาษา SQL ที่ฝังในโปรแกรมจะมีวิธีการเชื่อมโยงกับภาษาอื่นๆ

7. คำสั่ง SQL ที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล

7.1 CREATE TABLE เป็นคำสั่ง SQL ที่ใช้ในการสร้างรีเลชั่น โดยการระบุชื่อแอททริบิวต์ต่างๆ ขนาดความกว่าของแอททริบิวต์ ประเภทของข้อมูลที่จัดเก็บในแอททริบิวต์นั้นรวมถึงการระบุว่าแอททิรบิวต์ใดเป็นคีย์หลักหรือคีย์นอก

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
CREATE TABLE <TABLE NAME>
<COLUMN NAME><DATA TYPE><WIDTH>
        [,<COLUMNNAME>,<DATA TYPE><WIDTH>,….]
[,PRIMARY KEY DEFINITION]
[,FOREIGN KEY DEFINITION];
```

CREATE NAME เป็นชื่อของแอททริบิวต์ของรีเลชั่น

WIDTH คือขนาดความกว้างของข้อมูล

DATA TYPE คือประเภทต่าของข้อมูล

ตัวอย่างที่ 1 การสร้างรีเลชั่น SUPPLIER

คำสั่งที่ใช้คือ

```
CREATE TABLE SUPPLIER
        (SNO CHAR(5),
        SNAME CHAR(20),
        CITY CHAR(15),
        PRIMARY KEY(SNO));
```

ตัวอย่างที่ 2 การสร้างรีเลชั่น PRODUCT

คำสั่งที่ใช้คือ

```
CREATE TABLE PRODUCT
        (PNO CHAR(5),
        PNAME CHAR(20),
        COLOR CHAR(10),
        CITY CHAR(15),
        PRIMARY KEY(PNO));
```

ตัวอย่างที่ 3 การสร้างรีเลชั่น ORDER

คำสั่งที่ใช้คือ

```
CREATE TABLE ORDER
        (SNO CHAR(5),
PNO CHAR(5),
QTY INTEGER,
PRIMARY KEY(SNO,PNO),
FOREIGN KEY (SNO) REFERENCES SUPPLIER(SNO),
FOREIGN KEY(PNO) REFERENCES PRODUCT(PNO));
```

7.2 ALTER TABLE เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเพิ่มแอททริบิวต์ในรีเลชั่นที่มีอยู่เดิม

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
ALTER TABLE <TABLE NAME>
ADD (<COLUMN NAME><DATA TYPE><WIDTH>)
[,<COLUMN NAME><DATA TYPE><WIDTH>,……]);
```

ตัวอย่างที่ 4 ต้องการเพิ่มแอททริบิวต์ชื่อ COLOR เพิ่มอีก 1 แอททริบิวต์ลงในรีเลชั่น PRODUCT โดยให้มีลักษณะเป็นตัวอักษรที่มีความยาว 6 ตัวอักษร
คำสั่งที่ใช้คือ

```
ALTER TABLE PRODUCT
ADD (COLOR CHAR(6));
```

7.3 DROP TABLE เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบรีเลชั่น

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
DROP TABLE <TABLE NAME>;
```

7.4 CREATE INDEXเป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้าง INDEX

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
CREATE [UNIQUE] INDEX <INDEX NAME>
ON TABLE NAME (COLUMN NAME[, COLUMN NAME]);
```

ตัวอย่างที่5 ให้สร้าง index โดยใช้แอททริบิวต์ QTY ในรีเลชั่น ORDER
คำสั่งที่ใช้คือ

```
CREATE INDEX QTYNDX
ONE ORDER (QTY);
```

7.5 DROP INDEX เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบ INDEX

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
DROP INDEX <INDEX NAME>;
```

7.6 CREATE VIEWเป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้าง VIEW

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
CREATE VIEW<VIEW NAME>
AS SELECT  Statement;
```

ตัวอย่างที่ 6 ต้องการสร้าง VIEW จากรีเลชั่นORDER โดยแสดงข้อมูลเฉพาะที่มี QTY มากกว่า 600 คำสั่งที่ใช้คือ

```
CREATE VIEW ORDERNEW
AS SELECT SNO,PNO,QTY
FROM ORDER
WHERE QTY>200;
```

7.7 DROP VIEW

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
DROP VIEW <VIEW NAME>;
```

8. คำสั่ง SQL ที่ใช้ในการจัดการข้อมูล

หลังจากเมื่อมีการสร้างรีเลชั่นต่างๆ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แล้ว เมื่อต้องการเรียกข้อมูลมาใช้ หรือมีการเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ คำสั่งที่ใช้มีดังต่อไปนี้ คือ

8.1 INSERTเป็นคำสั่งที่ใช้ในการใส่ข้อมูลทูเพิล(Tuple) ลงในรีเลชั่นหนึ่ง โดยการเพิ่มข้อมูลจะเพิ่มได้ทีละหนึ่งทูเพิลต่อครั้ง

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
INSERT INTO <TABLE NAME>
[<COLUMN LIST>] VALUES(<VALUE LIST>);
```

TABLE NAME คือ ชื่อของรีเลชั่น ซึ่งจะมีการเพิ่มข้อมูล

COLUMN LIST คือ ชื่อของแอททริบิวต์ ที่ต้องการเพิ่มข้อมูลลงไป ถ้ารีเลชั่นมีมากกว่า 1 แอททริบิวตร์ให้ระบุ โดยมีเครื่องหมาย , คั่น

VALUE LIST คือค่าของแอททริบิวต์ ที่ต้องการเพิ่มเข้าไปในรีเลชั่นและถ้าเป็นข้อมูลประเภทตัวอักษรจะต้องมีเครื่องหมาย‘ ‘ กำกับ

ตัวอย่างที่7 ให้ใส่ข้อมูลในรีเลชั่น PRODUCT

คำสั่งที่ใช้คือ

```
INSERT INTO PRODUCT (PNO,PNAME,COLOR,CITY)
VALUES ('P1','PEN','RED','BANGKOK');
```

8.2 UPDATE เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในแต่ละรีเลชั่น

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
UPDATE <TABLE>
SET <COLUMN NAME 1 >=<VALUE 1>
[,<COLUMN NAME 2>=<VALUE 2>
….<COLUMN NAME N>=<VALUE N>]
[WHERE <CONDITIONS>];
```

TABLE หมายถึง รีเลชั่นขงข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนเป็นค่าใหม่

COLUMN NAME หมายถึง ชื่อของแอททริบิวต์ ที่ต้องการเปลี่ยนค่าใหม่

WHERE (conditions) หมายถึง เงื่อนไขที่ใช้ในการเลือกข้อมูลที่จะมาเปลี่ยนแปลง

ตัวอย่างที่8 ให้ปรับค่า P2 ให้มีสีเป็น Yellow

คำสั่งที่ใช้คือ

```
UPDATE  PRODUCT
SET COLOR ='YELLOW'
WHERE PNO='P2';
```

8.3 DELETEเป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบข้อมูลในแต่ละทูเพิล

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
DELETE  FROM<TABLE NAME> [WHERE <CONDITION>];
```

ตัวอย่างที่9 ให้ลบผู้ผลิตที่มีรหัส SS

คำสั่งที่ใช้คือ

```
DELETE FROM SUPPLIER
WHERE SNO="SS";
```

8.4 SELECT เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลขากฐานจ้อมูลตามที่ผู้ใช้ต้องการ

<u>รูปแบบคำสั่ง</u>

```
SELECT [ALL/DISTINCT] <TARGET LIST>
FROM <TABLE LIST>[<ALIASES>]
[WHERE PREDICATE]
[GROUP BY <COLUMN LIST [HAVING PREDICATE>]
[ORDER BY <COLUMN LIST>];
```

ALL/DISTINCT เป็นการสั่งให้เลือกข้อมูลที่ต้องการ ถ้าใช้คำว่าALL เครื่องจะเลือกข้อมูลที่เป็นไปตามเงื่อนไขออกมาให้หมด ซึ่งสามารถใช้เครื่องหมาย * ได้ แต่ถ้าใช้DISTINCT จะเลือกข้อมูลที่เป็นไปตามเงื่อนไขเฉาพะทูเพิลที่มีข้อมูลที่ไม่ซ้ำกัน

TARGET LIST เป็นชื่อของแอททริบิวต์ และนิพจน์ทีร่ต้องการให้แสดงค่าออกมาตามที่ต้องการ

FROM <TABLE LIST>|<ALIASES> เป็นการระบุถึงชื่อรีเลชั่น ที่ต้องการให้ดึงข้อมูลออกมา ส่วน ALIASES คือชื่อของรีเลชั่นที่ตั้งขึ้นใหม่

[WHERE PREDICATE] หมายถึง เงื่อนไขที่ระบุขึ้นเพื่อดึงข้อมูลของทูเพิลตามที่ต้องการ

[GROUP BY <COLUMN LIST>[HAVING PREDICATE]]

เป็นการจัดกลุ่มตามเงื่อนไขที่ระบุและภายใต้การจัดกลุ่มก็จะมีเงื่อนไขที่จะให้แสดงผลที่เกิดจากการจัดกลุ่ม โดยใช้**HAVING**

[ORDER BY <COLUMN LIST>] เป็นการระบุให้เรียงลำดับข้อมูลตามแอททริบิวต์ที่ต้องการถ้ามี ASC ต่อท้าย ชื่อของแอททริบิวต์เป็นการเรียงจากน้อยไปมาก และถ้าเป็น DESC จะเป็นการเรียงมากไปหาน้อย

- **การเรียกดูข้อมูลแบบไม่มีเงื่อนไข**

การเรียกดูข้อมูลแบบไม่มีเงื่อนไข อาจจะเป็นการเรียกดูข้อมูลทั้งรีเลชั่น หรือเรียกดูเพียงบางแอททริบิวต์ หรือเป็นการเรียกดูข้อมูลโดยการให้จัดเรียงข้อมูล

ตัวอย่างที่10 ให้แสดงข้อมูลทั้งหมดของรีเลชั่น SUPPLIER
คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT * FROM SUPPLIER;
```

ตัวอย่างที่11 ให้แสดงรหัสสินค้าและชื่อสินค้า
คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT PNO,PANEM  FROM SUPPLIER;
```

- **การเรียกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไข**

การเรียกดูข้อมูลแบบมีเงื่อนไข เป็นการระบุชื่อแอททิรบิวต์ที่ต้องการระบุเนเงื่อนไขและข้อมูลเฉพาะในอนุประโยค WHERE โดยการระบุเงื่อนไขจะนำเอาโอเปอเรเตอร์ (Operator) ต่างๆ เข้ามาใช้ในการแสดงเงื่อนไข (ดูตาราง Operator)

- การเรียกดูข้อมูลจากรีเลชั่นมากกว่าหนึ่งรีเลชั่น

O Equal join

เป็นการเชื่อมโยงจากรีเลชั่นหลายรีเลชั่นเข้าด้วยกัน โดยแต่ละรีเลชั่นมีข้อมูลของแอททิรบิวต์ที่ตรงกันตามเงื่อนไขที่ระบุไว้

ตัวอย่างที่12 ให้แสดงข้อมูลของรีเลชั่น SUPPLIER และ PRODUCT ที่อยู่จังหวัดเดียวกัน
คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT S*,P*
FROM SUPPLIER S,PRODUCT P
WHERE S.CITY=P.CITY;
```

O Natural Join

เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลในลักษณะเช่นเดียวกันกับ Equal Join เพียงแต่ผลลัพธ์ที่ได้จากการเชื่อมโยงข้อมูลนี้จะไม่แสดงข้อมูลของแอททริบิวต์ที่เหมือนกันออกมาซ้ำกัน

ตัวอย่างที่13 ให้แสดงข้อมูลของผู้ผลิตและสินค้าที่อยู่จังหวัดเดียวกัน
คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT SNO,SNAME,PNO,PNAME,COLOR,PRODUCT,CITY
FROM SUPPLIER ,PRODUCT
WHERE SUPPLIER.CITY=PRODUCT.CITY;
```

- Self Join

เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลโดยใช้รีเลชั่นเดียวกันและตั้งชื่อรีเลชั่นเป็นอีกชื่อรีเลชั่นหนึ่งทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูล

ตัวอย่างที่14 ให้แสดงรหัสสินค้าของผู้ขายที่ตั้งอยู่ที่จังหวัดเดียวกัน

คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT S1.SNO,S2.SNO
FROM SUPPLIER S1,PRODUCT P2
WHERE S.CITY=P.CITY
AND S1.SNO<>S2.SNO;
```

- Outer Join

เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลในลักษณะที่แสดงข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ออกมาด้วย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการดูข้อมูลที่ครบถ้วนมากขึ้น ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลบางชนิดมีคำสั่ง SQL ที่สามารถทำการเชื่อมโยงเพื่อเรียกดูข้อมูลในลักษระนี้ได้เช่น ORACLE และ ACCESS เป็นต้น

- การเรียกข้อมูลโดยใช้ฟังก์ชั่นที่เกี่ยวกับการรวม (Built-in Functions)

ฟังก์ชั่นที่ใช้ใน SQL ประกอบด้วย AVG (ค่าเฉลี่ย) COUNT (นับจำนวน) MAX (ค่าสูงสุด) MIN (ค่าต่ำสุด)SUM (ผลรวม) ฟังก์ชั่นทั้งห้านี้สามารถใช้ในคำสั่ง SELECT หรือ อนุประโยค HAVING

นอกจากเหนือจากการใช้ฟังก์ชั่นเกี่ยวกับการรวมที่กล่าวมาข้างต้น การแสดงผลในลักษณะของการจัดกลุ่มข้อมูลยังสามารถใช้ GROUP BY เพื่อสั่งให้จัดกลุ่มตามแอททริบิวต์ที่ต้องการให้จัดกลุ่มเฉพาะลงไป เช่นการให้แสดงยอดรวมของการส่งสินค้าตามรหัสผู้ผลิตรายใดรายหนึ่งเป็นต้น

ตัวอย่างที่15 ให้แสดงผลรวมของจำนวนที่ขายได้ของสินค้ารหัส P2

คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT SUM(QTY)
FROM ORDER
WHERE PNO='P2';
```

ตัวอย่างที่16 ให้แสดงรหัสสินค้าที่มีผู้ขายมากกว่า 1 คน
คำสั่งที่ใช้คือ

```
SELECT PNO
FROM ORDER
GROUP BY PNO
HAVING COUNT(*)>1;
```

9. OPERATOR

9.1 Logical Operator ใช้แสดงการเปรียบเทียบค่าของข้อมูล

OPERATOR(1)

OPERATOR	ความหมาย
<	มากกว่า
>	น้อยกว่า
=	เท่ากับ
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ
<>	ไม่เท่ากัน

9.2Boolean Operatorใช้สำหรับการเรียกดูข้อมูลที่มีเงื่อนไขมากกว่าหนึ่งเงื่อนไข

OPERATOR(2)

OPERATOR	ความหมาย
AND,OR	ใช้สำหรับการเรียกดูข้อมูลมากกว่าหนึ่งเงื่อนไข
NOT	ใช้ในการปฏิเสธเงื่อนไข

9.3 SQL Operatorใช้ในกำหนดเงื่อนไขของข้อมูลในอนุประโยค WHERE

OPERATOR(3)

OPERATOR	ความหมาย
BETWEEN…..AND…..	กำหนดเงื่อนไขของแอททริบิวต์เป็นค่าระหว่างคำสองคำ
IN	ใช้กับเงื่อนไขของคอลัมน์ที่ต้องการระบุเงื่อนไขเป็นกลุ่มของข้อมูล
LIKE	ค้นหาข้อมูลของคอลัมน์ที่เก็บข้อมูลประเภทตัวอักษร (CHARACTER) เท่านั้น โดยระบุเพียงบางตัวอักษร โอเปอเรเตอร์ LIKE จะใช้ร่วมกับเครื่องหมาย Wizard คือ % และ -

ภาคผนวกฉ

ทฤษฎีของภาษา PL/SQL

PL ย่อมาจาก Procedural Language เป็นภาษาที่ Oracle พัฒนาขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้สามารถพัฒนาโปรแกรม ในลักษณะ procedure ได้ โดยในขณะเดียวกันยังคงสามารถใช้คำสั่ง SQL ได้เช่นเดิม ลักษณีคำสั่งภาษา SQL จะเป็นการสั่งทีละคำสั่งเดียว แล้วให้ผลลัพธ์ทันที เช่น

```
SELECT * FROM emp;
```

หรือ

```
UPDATE emp SET salary=salary*1.1;
```

ส่วนลักษณะคำสั่งภาษ PL/SQL จะเป็นการทำงานทีละ procedure เช่น

1. **ข้อดีของภาษา PL/SQL**
   - Control flow การทำงานในโปรแกรมได้ด้วยคำสั่งต่างๆ เช่น IF Statement, Loop ต่างๆ
   - การเข้าถึงข้อมูล สามารถทำได้ง่ายด้วยคำสั่ง SQL ธรรมดา
   - Portability คือ เขียนโปรแกรมครั้งเดียว สามารถ port ข้าม platform ได้ถ้าต้องการย้ายเครื่อง ไม่จำเป็นต้องเขียนใหม่ สามารถเอา source code เก่ามาใช้ได้เลย
   - Tool ต่างๆ ของ oracle ใช้ภาษา PL/SQL ในการเขียนโปรแกรม ทำให้ผู้พัฒนาไม่ต้องเรียนรู้ หลายภาษา เพียงแค่เรียน PL/SQL อย่างเดียว ก้สามารถพัฒนา Application ด้วย Oracle tools ได้เลย (แต่ต้องเรียนรู้ features ของ tools นั้นๆ เพิ่มเติม)
   - ใช้ตัวแปรได้
   - Handle exception ได้ (Exception= error ที่เกิดระหว่างการทำงานในโปรแกรม) เช่น การหารด้วย 0

2. โครงสร้างโปรแกรม PL/SQL

การเขียนโปรแกรมภาษา PL/SQL เราจะเขียนเป็น block ซึ่งแต่ละ block มีโครงสร้างดังนี้

[DECLARE การประกาศตัวแปร]	Declaration Section เริ่มด้วย DECLARE

BEGIN
 	
[EXCEPTION
 	
Exception Handling]
END;
	Executable Code
	เริ่มด้วย BEGIN จบด้วย END;
	Exception Handler
	เริ่มด้วย EXCEPTION และจะถูกสร้างไว้ก่อน END;

หลักการเขียน PL/SQL Blocks

- การประกาศตัวแปร และการ Handle Exception เป็น Optional ถ้าไม่ใช้ ไม่ต้องมีก็ได้
- แต่ละคำสั่งจะปิดด้วย ; เสมอ
- สามารถเขียน PL/SQL block ซ้อนได้

```
DECLARE
BEGIN
        DECLARE
                                  SUB BLOCK
        BEGIN
        EXCEPTION
END
EXCEPTION
END
```

- ตัวแปรที่ประกาศภายใน Block จะใช้งานได้เฉพาะใน Block เท่านั้น ถ้าออกนอก Block แล้วจะไม่รู้จัก
- การ Comment ทำได้ 2 วิธี คือ
  - ใช้ – นำหน้าข้อความที่ต้องการ comment เป็นการ comment ตั้งแต่จุดนั้นจนจบบรรทัดนั้น
  - ใช้ /* เปิดและ */ ปิดท้ายข้อความที่ต้องการ comment (สามารถใช้ comment ได้หลายบรรทัด)
- การ Assign ค่าให้ตัวแปร ใช้เครื่องหมาย :=
- การใช้เครื่องหมาย มีดังนี้

เปรียบเทียบค่า ได้แก่	=,<,>,<=,<=,<>,!
Logical Operator ได้แก่	AND,OR,NOT
การคำนวณ ได้แก่	+,-.*./,**(ยกกำลัง)
Concatenation Operator สำหรับตัวอักษรได้แก่	||

3. การประกาศตัวแปรในภาษา PL/SQL

```
Variable_name [CONSTANT] datatype [NOT NULL][{DEFAULT|:=}initial_value];
```

โดย

Variable_name	คือชื่อตัวแปร
CONSTANT	เป็น Keyword ว่าตัวแปรนี้ เป็น constant variable (ค่าคงที่) ไม่สามารถเปลี่ยนค่าได้
Datatype	คือประเภทของตัวแปร เช่น NUMBER[(p,(s))] number (p=precision, s =scale) CHAR[(n)] fixed length character (default = 1 char) VARCHAR2(n) variable length charactern คือ maximum Length BOOLEAN logical มี 3 ค่า คือTrue,Fasle,Null
NOT NULL	เป็นการตั้งกฎไว้ว่าตัวแปรนี้ต้องมีค่าเสมอ (ห้ามเป็น NULL)
{DEFAULT|:=}initial_value	เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นให้ตัวแปร

หมายเหตุ ถ้าระบุ NOT NULL หรือ CONSTANT keyword ในการประกาศตัวแปรแสดงว่า ต้องมีการกำหนด initial value ให้กับตัวแปรนั้นด้วย

4. ตัวอย่างการ Declare ตัวแปร

V_amountNumber(12,3);	จะได้ตัวแปรชื่อV_amount เก็บตัวเลขความยาวสูงสุด 12 หลัก แบ่งเป็นหน้าจุด 9 หลัก หลังจุด 3 หลัก (ค่าสูงสุด ที่เก็บได้คือ 999,999,999,999)
V_Vat Number(5,2):=10;	จะได้ตัวแปรชื่อV_vat เก็บตัวเลขหน้าจุดได้ 3 หลัก หลังจุด 2 หลักและมีค่าเริ่มต้นเป็น 10 ทันที
V_valid Boolean not null:=TRUE;	

5. คำสั่งในภาษา PL/SQL

- ใช้คำสั่งภาษา SQL ได้ดังนี้

Data retrieval	SELECT
Data Manipulation	INSERT
	UPDATE
	DELETE
Transaction Control	COMMIT
	ROLLBACK
	SAVEPOINT

- การ Assign ค่าตัวแปร

ชื่อตัวแปร :=expression;

- การทำงานตามเงื่อนไขด้วย IF Statement

```
IF condition THEN
Statements;
[ELSE condition THEN
Statements;]
[ELSE
Statements;]
END IF;
```

โดย :condition คือตัวแปร Boolean หรือ expression ที่ได้ผลลัพธ์เป็นค่า Boolean

ตัวอย่าง

```
IF V_date_shipped – V_date_ordered< 5 THEN
V_Ship_flag:='Acceptable';
ELSE V_ship_flag:='Unacceptable';
END IF;
IF V_last_name='Dumas' THEN
V_job:='Sales Representative';
V_region_id:=35;
END IF;
```

หมายเหตุ

*ELSE เขียนติดกันและ 1 IF จะมีกี่ ELSIF ก็ได้

*END IF เขียนเป็น 2 คำ

* IF Statement มีได้อย่างมาก 1 ELSE

- การทำงานแบบ loop เป็นการทำงานคำสั่งชุดเดิม หลายๆ รอบ loop ใน PL/SQL มี 3 แบบ

- Basic Loop

```
LOOP
Statement1;
Statement2;
…
EXIT [WHEN condition];
END LOOP;
```

Loop ประเภทนี้เป็นการวน loop ไปเรื่อยๆ ไม่มีกำหนด (คือทำตั้งแต่ loop จนถึง end loop เสร็จแล้ววนกลับขึ้นไปทำใหม่ตั้งแต่ loop ไปเรื่อยๆ) จึงต้องมีการเช็คเงื่อนไขในการหยุดวน loop

วิธีเช็คเงื่อนไข ทำได้ 2 แบบ

แบบที่ 1

```
IF condition THEN
EXIT;
END IF;
```

แบบที่ 2

```
EXIT WHEN condition;
```

หรืออาจสั่ง EXIT; โดยไม่มีเงื่อนไขเลยก็ได้

- FOR Loop

เป็นการวน Loop ที่ทราบจำนวนครั้งในการทำงานที่แน่นอน

```
FOR index IN [REVERSE]
Lower_bound..upper_bound
LOOP
Statement1;
Statement2;
END LOOP;
```

[REVERSE] ใช้สำหรับวน Loop แบบย้อนหลัง (จากupper_bound ลดลงทีละ 1 จนถึงlower_bound)

หมายเหตุ ไม่ต้องประกาศตัวแปร index ให้ตั้งชื่อได้เลย และโปรแกรมจะรู้จักตัวแปรที่เป็น index ภายใน loop เท่านั้น

ตัวอย่าง

```
..
V_ord_id NUMBER:=100;
BEGIN
FOR I IN 1..10
LOOP
INSERT INTO Ord_lines (ord_id,item_id)
VALUES (v_ord-id,i);
END LOOP;
```

สังเกตได้ว่า ตัวแปร i ซึ่งทำหน้าที่เป็น index ในการ loop เราไม่ต้องประกาศ

- WHILE Loop

เป็นการวน loop ตามเงื่อนไข โปรแกรมจะทำการเช็คเงื่อนไขก่อน ตราบใดเงื่อนไขได้ผลลัพธ์เป็น TRUE จะทำงานตาม loop ดังนั้น ชนิดนี้อาจ ไม่ถูกทำงานก็ได้ถ้าการเช็คเงื่อนไขครั้งแรกเป็น FALSE

```
WHILEcondition
LOOP
Statement1;
Statement2;
END LOOP;
```

ตัวอย่าง

```
..
V_ord_id NUMBER:=100;
V_counterNUMBER(2):=1;
BEGIN
..
WHILE V_Count<=10
LOOP
INSERT INTO ord_lines (ord_id,item_id)
VALUES (v_ord_id,v_counter);
V_counter:=v_countere+1;
END LOOP;
END;
```

6. การนำ PL/SQL ไปใช้งาน

- เขียนในรูปแบบของ Anonymous Block

```
[DECLAREvariable_declaration]
BEGIN
Executable-code;
END;
```

- ใช้พัฒนาเป็นSubProgram สำหรับเรียกใช้ได้มี 3 ลักษณะ
  - PROCEDURE เป็นโปรแกรมย่อยที่ทำงานอะไรบางอย่าง โดยสามารถรับ parameter มาทำงานได้

- FUNCTION เป็นโปรแกรมย่อยที่นิยมใช้ เพื่อหาค่าอะไรบางอย่าง แล้วคืนกลับมาเป็นชื่อของตัว function เอง
- PACKAGE เป็นการรวบรวม PROCEDURE หรือFUNCTION หลายๆ ตัว ถ้าไว้ด้วยกัน เพื่อง่ายต่อการควบคุมในแง่ privilegeเป็นหมวดหมู่ดีขึ้น

ในที่นี้ จะพูดถึงเฉพาะ PROCEDURE และ FUNCTION เท่านั้น

<u>โครงสร้างการเขียน PROCEDURE และ FUNCTION</u>

```
PROCEDURE name[(parameter,….)]
IS

Pl/sql block;
FUNCTION name [(parameter,…)]
RETURN datatype
IS

Pl/sql block;
```

หมายเหตุ PL/SQL block ให้เริ่มด้วยการประกาศตัวแปร (ถ้ามี) โดยไม่ต้องมี keyword DECLARE หรือถ้าไม่ใช่ตัวแปร สามารถเริ่มด้วย BEGIN ได้เลย

<u>วิธีการประกาศ parameter ใน Subprogram</u>

```
Parameter [IN | OUT | IN OUT] datatype [{:= | DEFAULT} expr];
```

Parameter.name	ชื่อparameter
Mode	IN = รับค่าเข้า
	OUT=ส่งค่ากลับ
	IN OUT= รับค่าเข้าและส่งค่ากลับ
Datatype	ชนิดของข้อมูล ไม่ต้องระบุความยาว
[{:=|DEFAULE} expr]	ใช้ initial ค่า กรณีเป็น parameter ใน mode IN และเวลาเรียกไม่ระบุค่า parameter เข้ามา

ตัวอย่าง

```
PROCEDURE    change_salary
(p_emp_id IN NUMBER,
P_new_salary IN NUMBER)
IS
/*variables declaration (don't include DECLARE)*/
BEGIN
UPDATE emp
SET salary=p_new_salary
WHERE id=p_emp_id;
COMMIT;
END;
FUNCTION tax
(p_value IN NUMBER)
RETURN NUMBER
IS
BEGIN
RETURN (p_value*.1);
END;
```

เปรียบเทียบ Anonymous Block, Procedure และ Function

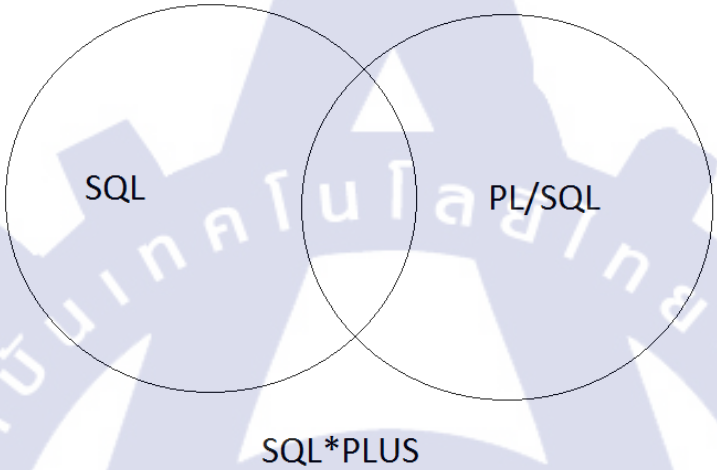
เปรียบเทียบAnonymous BLOCK, Procedure และ Function

Anonymous Block	Procedure	Function
[Declare การประกาศตัวแปร]	Procedure ชื่อ (parameter(s))	FUNCTION ชื่อ (parameter (s))
BEGIN	IS	IS
คำสั่งต่าง	การประกาศตัวแปร	การประกาสตัวแปร
END;	BEGIN	BEGIN
	คำสั่งต่างๆ END;	คำสั่งต่างๆ END;

2.1.2.8SQL*Plus กับ PL/SQL

SQL*Plus เป็น tool ตัวหนึ่งของ Oracleมีลักษณะเป็น command line การใช้งานต้อง connect กับ Oracle Database ก่อน

Commands in SQL*Plus



ภาพที่ 2.1 เปรียบเทียบคำสั่งระหว่าง SQL และ PL/SQL

SQL*Plus รองรับคำสั่ง 3 ประเภท ได้แก่

- คำสั่งภาษา SQL
- คำสั่งที่ทำงานตาม PL/SQL Block
- คำสั่งของ SQL*Plus เอง ซึ่งจะเกี่ยงกับเรื่องของ environment ต่างๆ เช่น กำหนดขนาดจำนวนตัวอักษรต่อ 1 บรรทัด โดยปกติเราจะใช้ SQL*Plus ในช่วงการ develop เพื่อสร้าง Object ต่างๆ หรือเพื่อตรวจเช็คข้อมูล

ตัวอย่างคำสั่งของ SQL*Plus

- Set pagesize 25 คือ กำหนดให้ 1 หน้า screen มี 25 บรรทัด
- Set linesize 100 คือ กำหนดให้ 1 บรรทัดมี 100 chars
- Spool a.txt คือ เก็บสิ่งที่ display บนหน้าจอ ลง file ชื่อ a.txt ตั้งแต่จุดนี้ไปจนกระทั่งปิด spool
- Spool off คือปิด Spool

ภาคผนวกช

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายปิณฑาร์มน์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นางสาวสุรภา อุ่นสมัย ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 033-293 1010 E- Mail surapon@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ ...../...../.....				
อังคาร ...../...../.....		* หมายเหตุ TSSC : Thai steel service center (ไทยปิ๊ย: ท้าเหล็ก) SSS : Satien standless steel (ศรีนวมท้ลาย)		
พุธ 1/6/54	8	ศึกษา SCOPE ของโปรเจคที่กำลังทำ (TSSC) ศึกษา module sales_data ของ SSS	จัดรูปส่งธุรกิจของ TSSC/module sales	module มีเยอะ ซับซ้อนมาก
พฤหัสบดี 2/6/54	9	QUERY data ของ SSM export เป็น .xls	การ export เป็น .xls จาก SQL developer	table ที่มี column เยอะไปทำให้ export ช้า
ศุกร์ 3/6/54		แก้ report บน analytics ศึกษา table inventory ของ TSSC	ทักษะ: การใช้งาน Analytics	มีปัญหาภาษาไทยแสดงผลไม่ได้ตามที่ต้องการ
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้		ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	0	ลงชื่อ ..... (นายปิณฑาร์มน์ สุวรรณรัตน์) วัน/เดือน/ปี 3/6/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ลงชื่อ ..... (นางสาวสุรภา อุ่นสมัย) ตำแหน่ง BI Programmer วัน/เดือน/ปี 3/6/11 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 2

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นาย ปิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นางสาวสุรมล อนสมัย ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail suramon@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 6/6/54	8	ประชุมเรื่อง data model ของ report finance กับ sales	Data model	บางหัวข้อฟังไม่เคลียร์
อังคาร 7/6/54	8	ทดลองทำ report ตาม requirement ของ TSSC	OBI Skill	ข้อมูลไม่มีข้อมูลจริง
พุธ 8/6/54	8	แก้ script ของ sammit.	SQL Skill	Sever ช้ามาก
พฤหัสบดี 9/6/54	11	ทำ KPI - SALE ของ SSS	OBI Skill	Tool ไม่เชื่อมต่อกัน
ศุกร์ 10/6/54	8	ทำ KPI - SALE ของ SGS แก้ script pivot ของ SMM	OBI , SQL Skill	" —— "
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	43	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	25	ลงชื่อ Pinnawat. (นาย ปิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์) วัน/เดือน/ปี 10/6/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ลงชื่อ สุรมล อนสมัย (นางสาวสุรมล อนสมัย) ตำแหน่ง BI Programmer วัน/เดือน/ปี 10-06-11 พนักงานที่ปรึกษา	
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	68			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 3

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายนิรนาท์ดนย์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 5111130911-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence

พนักงานที่ปรึกษา นายสมล สุนสมัย ตำแหน่ง BI programmer

โทรศัพท์ 033-293010 E- Mail surasmon@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 13/6/54	8	Train ERP,	ERP	ความซับซ้อนของ ER-Diagram
อังคาร 14/6/54	9	Brief Data model.	การออกแบบ Data model	-
พุธ 15/6/54	8	Training : GL module in ORACLE ERP	GL module	ความซับซ้อนของ ER-Diagram
พฤหัสบดี 16/6/54	8	ศึกษา Data model (TSSC) เพิ่มเติม,	-	-
ศุกร์ 17/6/54	8	สรุป Data model (Finance, sale, stock)	การออกแบบ Data model	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	41	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ Bhatawat (นายนิรนาท์ดนย์ สุวรรณรัตน์) วัน/เดือน/ปี 17/6/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ สมล อุ่นสมัย (นายสมล อุ่นสมัย) ตำแหน่ง BI Programmer วัน/เดือน/ปี 17 มิ.ย. 2554 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	68		
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	109		

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมฝ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C06

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2783-275 โทรสาร : 0-2783-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 4

ชื่อ-สกุลนักศึกษา ปิยนาถ์ ศุภรรณไชยนต์ รหัสนักศึกษา 511132091-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence

พนักงานที่ปรึกษา นายสุภาพ ศรมล ศุภสุข ตำแหน่ง BI Programmer

โทรศัพท์ 085-2933918 E- Mail นายสุภาพ@a-best.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 20/6/54	8	MS SQL SERVER 2000 Installation MS SQL SERVER 2000 testing	SQL SERVER	มีปัญหาตอน install เพราะ software ไม่ compatible กับ OS
อังคาร 21/6/54	8	DB LINK (MS SQL SERVER to ORACLE)	DB LINK	-
พุธ 22/6/54	8	Training : ERP (WIP COMPLETE JOB), FINANCE PROCESS, ERP	ERP	-
พฤหัสบดี 23/6/54	8	Study : OLAP Reference	OLAP	
ศุกร์ 24/6/54	8	Study : Data mining Reference MSSC : query testing	Data mining DB LINK	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	40	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (นส. ปิยนาถ์ ศุภรรณไชยนต์) วัน/เดือน/ปี 24/6/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (นายสุภาพ ศรมล ศุภสุข) ตำแหน่ง BI Programmer วัน/เดือน/ปี 24 มิถุนายน 2011 พนักงานที่ปรึกษา	
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	109			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	149			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
177/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 5

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายปิณฑาวัฒน์ ศุภรรณสิทธิ์ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นายศิวกรณ์ ศุภสมัย ตำแหน่ง BI programmer
โทรศัพท์ 083-293-1010 E- Mail sunapmon@hotmail.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 27/6/54	8	ทำ Data model design + data dict document	data model	–
อังคาร 28/6/54	10	ทำ Data model design + data dict document, mapping รอ submit	data model OWB	- account ที่ใช้งาน OWB - ยังใช้ VPN ไม่ได้
พุธ 29/6/54	8	ไปประชุม Project Progress ที่ TSSC	–	–
พฤหัสบดี 30/6/54	10	ทำ Re-check ของ SMM	SQL Technical	
ศุกร์ 1/7/54	10	ทำ Re-check ของ SMM, ลง coding mapping ของงาน SMM	SQL, OWB	VPN ช้า
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	46	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ..... (นายปิณฑาวัฒน์ ศุภรรณสิทธิ์) วัน/เดือน/ปี 1/7/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ..... (น.ส. ศิวกรณ์ ศุภสมัย) ตำแหน่ง ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ วัน/เดือน/ปี 4 ก.ค. 2554 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	149		
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	195		

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2703-275 โทรสาร : 0-2703-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 6

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายปิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 5111152911-6
คณะวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นายศิก สุรมล อนันพิช ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail suramon@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 4/7/54	10	ทำ Data model mapping (data mart)	OWB	VPN ช้า
อังคาร 5/7/54	9	ทำ Process flow (data mart)	OWB	VPN ช้า
พุธ 6/7/54	10	ทำ mapping + Document สรุป Data model	OWB	VPN ช้า
พฤหัสบดี 7/7/54	10	ทำ Document สรุป Datamodel + สรุป code	การทำเอกสารสรุปรายงาน	
ศุกร์ 8/7/54	10	ทำ Document สรุป Data model + สรุป code	การทำเอกสารสรุปรายงาน	
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	49	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ Pintawat. (นายปิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์) วัน/เดือน/ปี 8/7/11 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ สุรมล อนันพิช (หัวหน้าสุรมล อนันพิช) ตำแหน่ง โปรแกรมเมอร์ วัน/เดือน/ปี 14 ก.ค. 2554 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	195			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	244			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 7

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายนิณทวัฒน์ ศุภรณโชค รหัสนักศึกษา 5111130911-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นางสาวธรรม อุ่นเมือง ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 093-2931016 E- Mail นายนิณทวัฒน์@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 11/7/54	9	mapping + process flow (facts)	OWB	VPN ช้า
อังคาร 12/7/54	9	mapping + process flow (Dim WIP)	OWB	" — "
พุธ 13/7/54	9	ทำ Report (module sale)	OBIEE	-
พฤหัสบดี 14/7/54	96	ทำ Report (module sale)	OBIEE	-
ศุกร์ 15/7/54	-	- วันหยุด -	-	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	45	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ..... (นายนิณทวัฒน์ ศุภรณโชค) วัน/เดือน/ปี 15/7/11 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ..... (นางสาวธรรม อุ่นเมือง) ตำแหน่ง BI Programmer วัน/เดือน/ปี 21/7/11 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	244			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	279			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2783-275 โทรสาร : 0-2783-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 8

ชื่อ-สกุลนักศึกษา เพชรินทร์ ศุภรณ์โชค รหัสนักศึกษา 6011300-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์

ชื่อหน่วยงาน บริษัท Intelligence

พนักงานที่ปรึกษา เปรมวิทย์ ศุภรณ์ ตำแหน่ง BI Programmer

โทรศัพท์ 083-293 1016 E- Mail

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 18/2/57	-	- สวนสุด -	-	-
อังคาร 19/2/54	9	แก้ Report (เขียนหาชุด Data model)	SQL	ติดตั้ง ลูก update ข้อมูลให้ตรงกับ Report ได้
พุธ 20/2/54	8	ไปประชุมที่ site ลูกค้า	-	-
พฤหัสบดี 21/2/54	8	mapping (Facts, DIM) process flow (ERP (SOURCE), BI (TARGET))	OWB	VPN ช้า
ศุกร์ 22/2/54	-	- บริษัทหยุด -	-	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้		ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ Pattamont (เพชรินทร์ ศุภรณ์โชค) วัน/เดือน/ปี 21/2/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ [illegible] (เปรมวิทย์ ศุภรณ์) ตำแหน่ง BI Programmer วัน/เดือน/ปี 21/2/11 พนักงานที่ปรึกษา	
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด				

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 9

ชื่อ-สกุลนักศึกษา หทยนิตยาภรณ์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา หงศ์ศา สุรมล จุนสัง ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail Muramon P@-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 25/7/54	8	ทำ mapping + process flow (update)	OWB	-
อังคาร 26/7/54	8	ประชุมกับ site ลูกค้า (ครั้งแรก) แก้ view + re-process flow	OWB	-
พุธ 27/7/54	8	Train OBIEE 11 G ที่ MOF	OBIEE11G	-
พฤหัสบดี 28/7/54	8	Train OBIEE 11 G ที่ MOF	OBIEE11G	-
ศุกร์ 29/7/54	8	แก้ view monthly ของ SMM + ทำ re-process flow	OWB	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	40			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	304			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	344			

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ.....
(หทยนิตยาภรณ์ สุวรรณรัตน์)
วัน/เดือน/ปี 1/8/54
นักศึกษาสหกิจศึกษา

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ.....
(.....)
ตำแหน่ง BI Developer
วัน/เดือน/ปี 1/8/54
พนักงานที่ปรึกษา

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
177/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 10

ชื่อ-สกุลนักศึกษา รหมินทร์ ศุภรรณโชค รหัสนักศึกษา 5113031-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา หรสิต ศุภรณ์ ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 035-293 1010 E- Mail Hirasman.s@a-huzi.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 1/8/54	9	แก้ script view + run process flow.	SQL DWH	-
อังคาร 2/8/54	10	Install + config OBIEE11G	-	-
พุธ 3/8/54	10	Build CUBE finance	BI Admin tools	-
พฤหัสบดี 4/8/54	10	Build CUBE GL	BI Admin tools	-
ศุกร์ 5/8/54	10	Build CUBE GL / config OBIEE11G	BI Admin tools	-
เสาร์ 6/8/54	4	- ประชุมประจำเดือน -	-	-
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	53	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ (รหมินทร์ ศุภรรณโชค) วัน/เดือน/ปี 16/8/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ (นายอาทิตย์ ศิลปะ) ตำแหน่ง Programmer วัน/เดือน/ปี 16/8/54 พนักงานที่ปรึกษา	
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	344			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	397			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-273 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 11

ชื่อ-สกุลนักศึกษา พงษ์ปิณฑ์ ศุภรรณวิทย์ รหัสนักศึกษา 5111099-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา พงศกร จุ่นสมัง ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 063-295191[illegible] E- Mail [illegible]@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 9/5/54	9	OBIEE11G Test Installation (V.1.1)	BI Install	-
อังคาร 9/5/54	9	OBIEE11G TEST Installation (V.1.1)	BI Install	-
พุธ 10/5/54	10	OBIEE 11G Installation (on Win SRV 2008)	BI Install	-
พฤหัสบดี 11/5/54	10	OBIEE 11G Installation (เครื่อง production)	BI Install	-
ศุกร์ 12/5/54	-	- วันแม่แห่งชาติ -	-	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	38			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	397			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	335			

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ [signature]	ลงชื่อ [signature]
(พงษ์ปิณฑ์ ศุภรรณวิทย์)	(พงศกร จุ่นสมัง)
วัน/เดือน/ปี 16/5/54	ตำแหน่ง Programmer
นักศึกษาสหกิจศึกษา	วัน/เดือน/ปี 16/5/54
	พนักงานที่ปรึกษา

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 12

ชื่อ-สกุลนักศึกษา วรพนิณทวัฒน์ สุวรรณนิตย์ รหัสนักศึกษา 5911130911-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นายศิวกรณ์ อุ่นศรีชัย ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 033-293101 0 E- Mail นายศิวกรณ์@a-hoit.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 15/8/54	9	ทำ report sales, GL, ส่ง invoice ที่ SSS	OBI Analytics	-
อังคาร 16/8/54	9	ทำ report sales, GL (ต่อ)	OBI Analytics	-
พุธ 17/8/54	12	install OBIEE + Deploy ที่ site ลูกค้า	OBIEE	-
พฤหัสบดี 18/8/54	9	แก้ Report sales ไปส่ง invoice ที่ SLF	OBI Analytics	-
ศุกร์ 19/8/54	9	แก้ Report GL Train OBI P'Bash	OBI Analytics	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	48			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	335			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	383			

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ ..... (นายพนิณทวัฒน์ สุวรรณนิตย์) วัน/เดือน/ปี 29/8/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ลงชื่อ ..... (นายศิวกรณ์ อุ่นศรีชัย) ตำแหน่ง Programmer วัน/เดือน/ปี 29/8/54 พนักงานที่ปรึกษา

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 13

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายปิยพงษ์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา โปรแกรมศาสตร์ สาขาวิชา โปรแกรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา นางสาวสุรพล ชุนสมัย ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail surapon@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/ข้อเสนอแนะ
จันทร์ 22/8/54	8	ทำ Report Promotion (SOS)	OBI Analytics	-
อังคาร 23/8/54	8	ทำ Report sales (ต่อ)	OBI Analytics	-
พุธ 24/8/54	8	ทำ Report Sales + GL (ต่อ)	OBI Analytics	-
พฤหัสบดี 25/8/54	9	ทำ Report sales + ส่ง invoice ที่ KK	OBI Analytics	-
ศุกร์ 26/8/54	8	ส่ง Report sales (capture), ทำ CUBE stock	OBI admin	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	41			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	383			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	424			

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ Bubnat (นายปิยพงษ์ สุวรรณรัตน์) วัน/เดือน/ปี 29/8/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ลงชื่อ สุรพล ชุนสมัย (นางสาวสุรพล ชุนสมัย) ตำแหน่ง Programmer วัน/เดือน/ปี 29/8/54 พนักงานที่ปรึกษา

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 14

ชื่อ-สกุลนักศึกษา พชนินทร์วัฒน์ ศุภรณ์วัฒน์ รหัสนักศึกษา 5111150911-6
คณะวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา พงศ์วัฒ ศุรมล จุนสมัย ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E-Mail suramon@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 29/8/54	8	re-check Report sales + Finance	OBIEE 11G	-
อังคาร 30/8/54	8	ไปประชุมโปรเจคที่ TSSC	-	-
พุธ 31/8/54	8	บวิฟ module stock	Business model	
พฤหัสบดี 1/9/54	8	Build cube stock (เช้า) ทำ Report stock (บ่าย)	BI Administration Analytics tools	
ศุกร์ 2/9/54	8	ทำ Report stock	Analytics tools	-
เสาร์ ../../..				
อาทิตย์ ../../..				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	40	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (พชนินทร์วัฒน์ ศุภรณ์วัฒน์) วัน/เดือน/ปี 15/9/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (นางสาวศุรมล จุนสมัย) ตำแหน่ง Programmer วัน/เดือน/ปี 15/9/54 พนักงานที่ปรึกษา	
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	424			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	464			

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 15

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายปิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์ รหัสนักศึกษา 5111501-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Bangkok Intelligent
พนักงานที่ปรึกษา นาง สิริ สุรพล ปุ่นสมัย ตำแหน่ง IT Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail suraphon@a-hoy.com

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 5/9/54	8	ทำ check list (ของ tss c)	OBIEE11G	-
อังคาร 6/9/54	8	ทำ Report stock	OBIEE11G	-
พุธ 7/9/54	8	ทำ Report ตัวอย่าง (ถนศ)	OBIEE11G	-
พฤหัสบดี 8/9/54	8	ไปประชุม SLF (เช้า) เขียน script view ดึง data (ถนศ.)	SQL	-
ศุกร์ 9/9/54	8	ไปประชุม SLF, เขียน view (ต่อ)	SQL	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	40			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	464			
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	504			

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ.....
(นายปิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์)
วัน/เดือน/ปี 15/9/54
นักศึกษาสหกิจศึกษา

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ
ลงชื่อ.....
(นางสาวสิริ ปุ่นสมัย)
ตำแหน่ง Project Manager
วัน/เดือน/ปี 15/9/54
พนักงานที่ปรึกษา

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08
Co-operative Education and Career Center
177/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 16

ชื่อ-สกุลนักศึกษา นายปิยภาวัฒน์ สุวรรณโชติ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
หน่วยงานที่ปรึกษา กองศาสตร์รบล ลุ่น ครม ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail suwatthon@e-hoit.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 12/9/54	8	เขียน script ทำ view, ดึง data เข้า ...	SQL	-
อังคาร 13/9/54	8	เขียน view (ต่อ), Build cube	SQL BI admin tools	-
พุธ 14/9/54	8	Present Report. ที่ SLF	OBIEE11G	-
พฤหัสบดี 15/9/54	8	ทำรายงานสหกิจ	-	-
ศุกร์ 16/9/54	8	สร้าง dimension ของ กษศ. (เขียนต่อไป ทำงาน)	SQL	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	40	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ... (นายปิยภาวัฒน์ สุวรรณโชติ) วัน/เดือน/ปี 16/9/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ... (นายศุภชัย ปิยะวัฒน์) ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายไอที วัน/เดือน/ปี 16/9/54 หน่วยงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	504		
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	544		

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ยังอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C08

Co-operative Education and Career Center

1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์

สัปดาห์ที่ 17

ชื่อ–สกุลนักศึกษา หนูปินาท่าจอน ศิวรกุลไพศาล รหัสนักศึกษา 51115891-6

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมซอฟต์แวร์

ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence

พนักงานที่ปรึกษา หงสกาญจน์ สุนสมัย ตำแหน่ง BI Programmer

โทรศัพท์ 083-2931010 E- Mail วนาภาคอก@a-host.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 19/9/54	8	ลง OBI ที่เครื่อง server (ใน vmware) ทำรายงานสนใจ	OBIEE vmware optimize	-
อังคาร 20/9/54	9	ทำรายงานสนใจ	-	-
พุธ 21/9/54	8	ทำ report ของ กฟผ.	OBIEE	-
พฤหัสบดี 22/9/54	9	ทำ check list report ของ TSSC	-	-
ศุกร์ 23/9/54	8	ทำ report ของ TSSC เพิ่ม	OBIEE	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	42	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (หนูปินาท่าจอน ศิวรกุลไพศาล) วัน/เดือน/ปี 23/9/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ปรินทอ สุนสมัย (นางสาวปรินทอ สุนสมัย) ตำแหน่ง Programmer วัน/เดือน/ปี 23/9/54 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	544		
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	586		

<u>หมายเหตุ</u> นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ศูนย์สหกิจศึกษาและจัดหางาน สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น CCC – C06
Co-operative Education and Career Center
1771/1 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250 โทรศัพท์: 0-2763-275 โทรสาร : 0-2763-2754 www.tni.ac.th

แบบฟอร์มรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาประจำสัปดาห์
สัปดาห์ที่ 18

ชื่อ–สกุลนักศึกษา พชนิกการ์ญน์ ศุภวรรณไชยน์ รหัสนักศึกษา 51113091-6
คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ชื่อหน่วยงาน Business Intelligence
พนักงานที่ปรึกษา พรศิวา สรรมล สุนสังข์ ตำแหน่ง BI Programmer
โทรศัพท์ 093-2951010 E- Mail Jaramon.a@hotf.co.th

วัน/เดือน/ปี	จำนวนชั่วโมง	งานที่ปฏิบัติโดยย่อ	ความรู้/ทักษะที่ได้รับ	ปัญหา/อุปสรรค
จันทร์ 26/1/54	8	ทำ report stock ของ TSIC เพิ่ม	OBIEE	-
อังคาร 27/1/54	8	ทำ report stock ของ TSIC เพิ่ม	OBIEE	-
พุธ 28/1/54	8	Build cube ใหม่ ของ กฟผ.	BI Administration	-
พฤหัสบดี 29/1/54	9	Build cube ใหม่ ของ กฟผ.	BI Administration	-
ศุกร์ 30/1/54	9	ทำเอกสารสรุป + การบ้านของ BI	OBIEE	-
เสาร์ ...../...../.....				
อาทิตย์ ...../...../.....				

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานรวมในรายงานฉบับนี้	41	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (พชนิกการ์ญน์ ศุภวรรณไชยน์) วัน/เดือน/ปี 30/1/54 นักศึกษาสหกิจศึกษา	ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้เป็นความจริงทุกประการ ลงชื่อ ..... (นางสาวจรมล สุนสังข์) ตำแหน่ง Programmer วัน/เดือน/ปี 30/1/54 พนักงานที่ปรึกษา
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติงานในรายงานฉบับก่อน	586		
จำนวนชั่วโมงปฏิบัติรวมทั้งหมด	627		

หมายเหตุ นักศึกษาต้องส่งรายงานฉบับนี้ถึงอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษาของคณะวิชา ทุกสัปดาห์อย่างเคร่งครัด
อย่าลืมถ่ายสำเนาเก็บไว้ เพื่อทำรายงานฉบับสมบูรณ์

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นายบิณฑวัฒน์ สุวรรณรัตน์

วัน เดือน ปีเกิด 06 กรกฎาคม 2532

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยเชียงใหม่ แผนกประถม พ.ศ. 2544

ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550

ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา ทุนโครงการห้องวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประวัติการฝึกอบรม อบรมการจัดการธุรกิจ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
อบรมบัญชีเบื้องต้น ธนาคารเกียรตินาคิน