

แบบฟอร์ม Knowledge Capture

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบ: การเขียน SQL เพื่อจัดการฐานข้อมูล และนำข้อมูลมาใช้ในการตรวจสอบ

สรุปโดย นางสาวมาลิณี แสนยพันธ์ พนักงาน (ระดับ 5) ส่วนตรวจสอบสารสนเทศ ฝ่ายตรวจสอบข้อมูลบัญชี การเงินและสารสนเทศ สำนักตรวจสอบภายใน

1. บริบท หรือความเป็นมา

การจัดการกับฐานข้อมูลเป็นงานใหญ่และค่อนข้างซับซ้อน ต้องอาศัยทั้งเวลาในการทำงาน และทรัพยากรบุคคลอีกเป็นจำนวนมาก หากสามารถนำ Query Database มาประยุกต์ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลขององค์กรได้ จะช่วยลดระยะเวลาในการจัดการข้อมูลและสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการตรวจสอบได้

2. วิธีการ / ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ได้เรียนรู้

นิยามของฐานข้อมูล (Database)

กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้ จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล

ลักษณะข้อมูลในฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่าง ๆ ร่วมกันฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะต้องเชื่อถือได้และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น

3. เทคนิคหรือกลยุทธ์ที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้

Query Database

คือคำสั่งที่ใช้ในการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเพื่อใช้งาน โดยทั่วไปแล้วจะเขียนด้วย Structured Query Language (SQL) เป็นภาษาโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นสำหรับจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (DBMS: Relational Database Management System) เก็บข้อมูลในรูปแบบตารางที่มีแถวและคอลัมน์ที่เป็นตัวแทนของหมวดข้อมูลที่แตกต่างกันและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างค่าข้อมูล และสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการจัดเก็บ ปรับปรุง ลบ ค้นหา ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถใช้ SQL ในการรักษาและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของฐานข้อมูลได้อีกด้วย

SQL-Developer: ORACLE

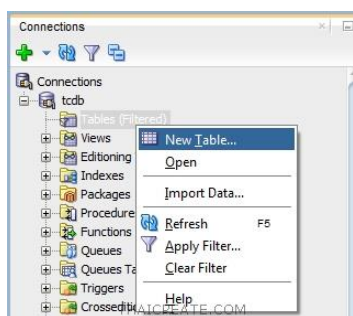
การนำโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ORACLE เพื่อใช้ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ DBMS (Relational Database Management System) โปรแกรมจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางคอยติดต่อ ประสาน ระหว่าง ผู้ใช้และฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานฐานข้อมูลได้สะดวกขึ้น เช่น การค้นหาข้อมูลต่าง ๆ ภายใน ฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบถึงโครงสร้างภายในของฐานข้อมูลนั้น



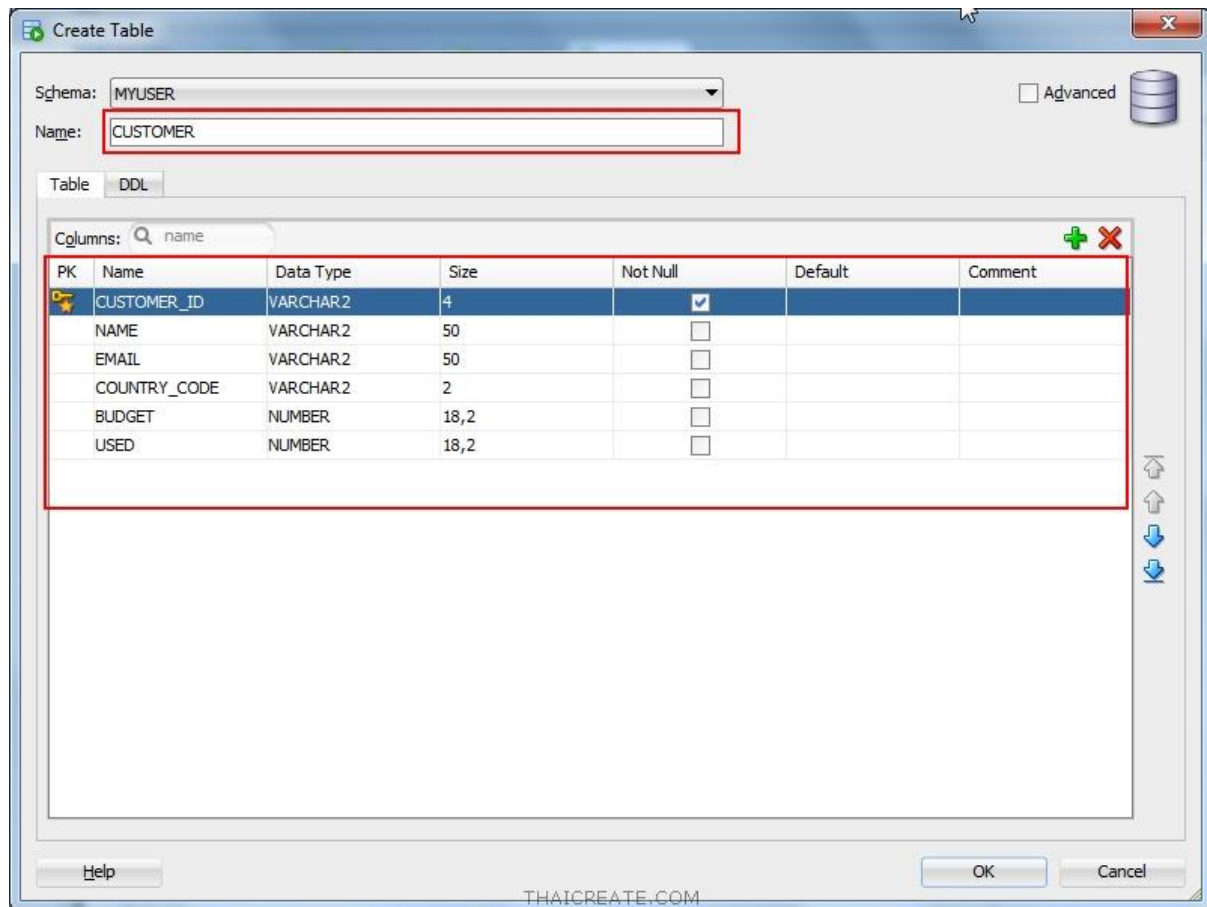
• โครงสร้างตาราง และ DATA Dictionary

Table หรือ ตาราง เป็นโครงสร้างสำหรับเก็บข้อมูล ประกอบด้วย Field ต่าง ๆ ที่จะกำหนดว่าจะเก็บ เรื่องราวอะไรบ้าง และข้อมูลต่าง ๆ ที่บันทึกเข้ามาใน Table จะเรียกว่า Record

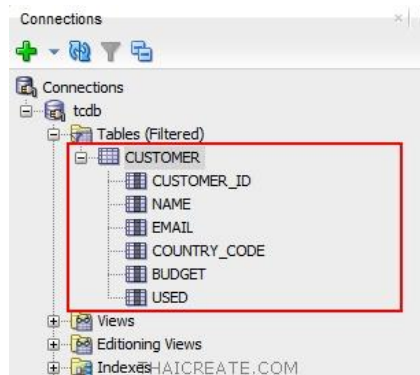
วิธีการกำหนดชื่อ Table และรายการ Field หรือ Column และ Data Type สามารถทำได้โดยเขียนใน รูปแบบของ Query หรือใช้ Tool ของ Oracle SQL Developer ดังนี้



คลิกขวาที่ Table -> New Table



ในส่วนนี้ให้ใส่ชื่อ Table และรายการ Field Name (Column) ที่ต้องการ (ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด ทั้ง Table และ Field)



รายการ Table และ Field Name ที่ได้

CUSTOMER					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL					
	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID
1	CUSTOMER_ID	VARCHAR2 (4 BYTE)	No	(null)	1 (null)
2	NAME	VARCHAR2 (50 BYTE)	Yes	(null)	2 (null)
3	EMAIL	VARCHAR2 (50 BYTE)	Yes	(null)	3 (null)
4	COUNTRY_CODE	VARCHAR2 (2 BYTE)	Yes	(null)	4 (null)
5	BUDGET	NUMBER (18,2)	Yes	(null)	5 (null)
6	USED	NUMBER (18,2)	Yes	(null)	6 (null)

Double Click ที่ Table เพื่อดูรายการคุณสมบัติ โดยเลือกดู Mode ได้เช่น Columns, Data และอื่น ๆ

CUSTOMER					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL					
	CUSTOMER_ID	NAME	EMAIL	COUNTRY_CODE	BUDGET

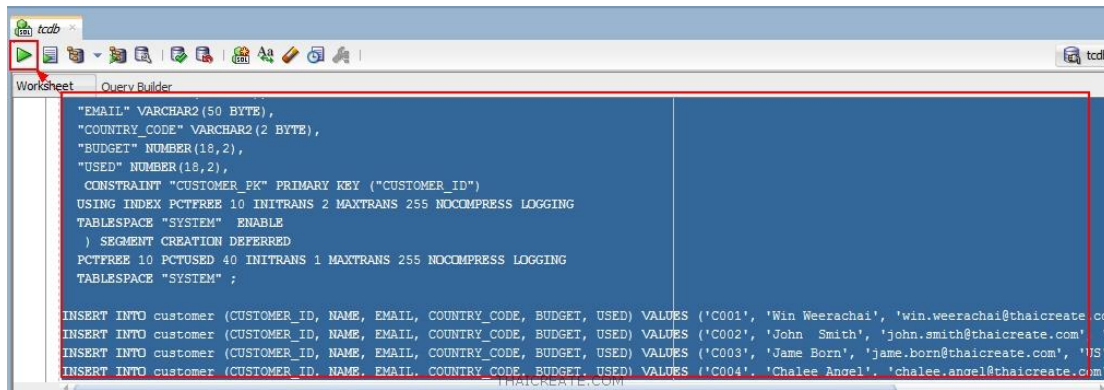
ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลให้เลือก Data -> Add (เครื่องหมาย บวก)

CUSTOMER					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL					
	CUSTOMER_ID	NAME	EMAIL	COUNTRY_CODE	BUDGET
+1	C001	Win Weerachai	win.weerachai@tha...	TH	1000000.00

หลังจากที่เพิ่ม Data เข้าไปแล้วให้ Commit (เครื่องหมาย ถูก)

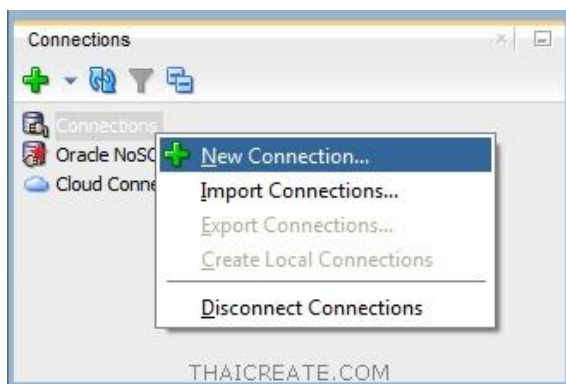
CUSTOMER					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL					
	CUSTOMER_ID	NAME	EMAIL	COUNTRY_CODE	BUDGET
1	C001	Win Weerachai	win.weerachai@tha...	TH	1000000

ข้อมูลที่ถูกเพิ่มเข้าไปใน Table

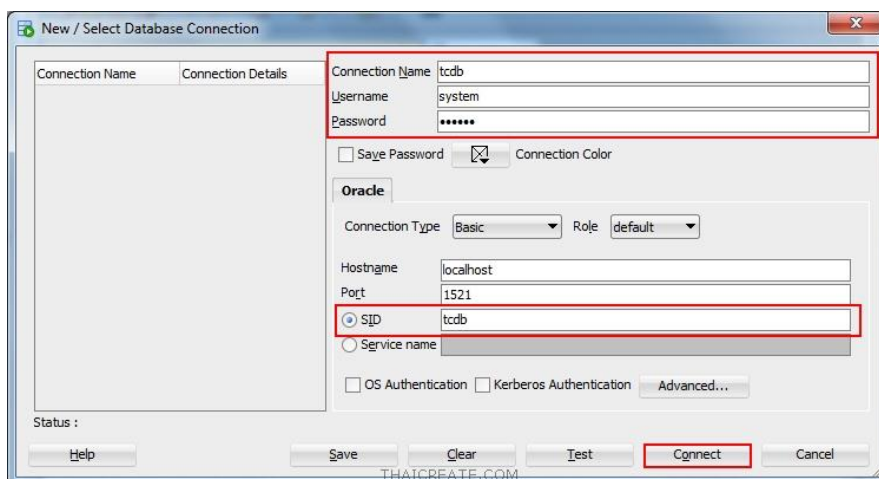


ในการสร้าง Table และ Data สามารถรันจาก SQL Query ได้

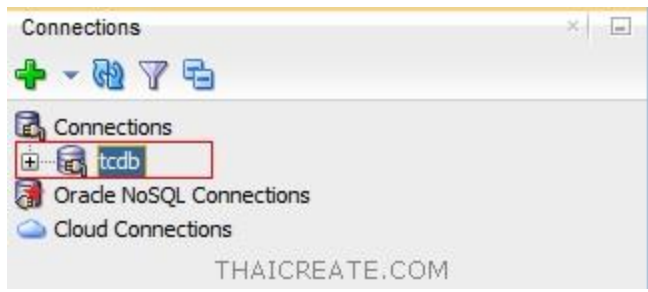
- การใช้โปรแกรม SQL-Developer ในการจัดการข้อมูล



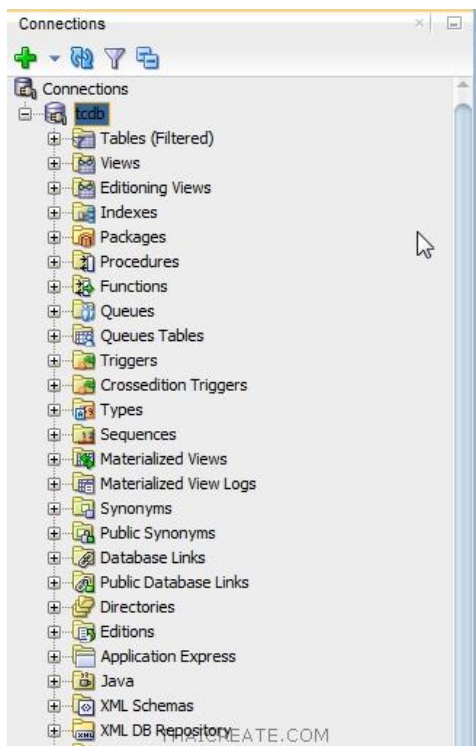
ให้คลิกที่ Connection เลือก New Connection



กำหนดค่าของการ Connect เช่น SID (ชื่อ Database/Instance) ส่วน User นั้นให้ใช้ system



ตัว Connection ที่ได้



ทำการเชื่อมต่อด้วยการ Double Click ที่ตัว Connection โปรแกรมจะแสดงรายการต่าง ๆ ของ Database ที่กำลังเชื่อมต่อ

Microsoft office Access



• โปรแกรม MS-Access เบื้องต้น

Microsoft Access เป็นโปรแกรมในการจัดการระบบฐานข้อมูล (Database Management System) ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก และยังสามารถพัฒนาแบบฟอร์ม (Form) และสร้างรายงาน (Report) ได้อีกด้วย โดยสามารถใช้พัฒนาระบบงานง่าย ๆ จนถึงซับซ้อนได้ และยังสามารถใช้งานพร้อมกันหลายคน โดยมี ส่วนประกอบที่สำคัญของ Microsoft Access ดังนี้

Table: ตารางจัดเก็บข้อมูล โดยจำเป็นต้องออกแบบ เพื่อรองรับกับการทำงาน

Query: แบบสอบถาม เพื่อสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล

Form: แบบฟอร์ม เพื่อใช้เป็นหน้าจอในการ กรอกข้อมูล หรือ แสดงผลข้อมูล

Report: รายงาน ที่เป็นผลลัพธ์ เพื่อใช้แสดงผล และพิมพ์ออกมาทางเครื่องพิมพ์

Macro: ชุดคำสั่งอัตโนมัติที่ใช้สั่งงานให้ทำงานตามที่ต้องการ

Module: ชุดคำสั่งขั้นสูงที่จะให้นักพัฒนาระบบสามารถปรับแต่ง สั่งงาน ให้ทำงานตามที่ต้องการได้

• การจัดการข้อมูลด้วย MS-Access Query

คิวรี (Query) เป็นการกรองข้อมูลที่ต้องการจากตาราง แสดงจากฐานข้อมูลที่มีข้อมูลจำนวนมาก โดยแบ่งประเภทของคิวรี ดังนี้

1. คิวรีแบบใช้เลือกข้อมูล (Select Query) ใช้สำหรับแสดงข้อมูลโดยดึงข้อมูลจากตารางเดียวหรือหลายตารางก็ได้
2. คิวรีแบบตาราง (Crosstab Query) เป็นคิวรีที่ใช้สำหรับคำนวณและจัดโครงสร้างข้อมูลใหม่ โดยสามารถนำมาใช้ในการเปรียบเทียบและดูแนวโน้มของข้อมูลได้ เช่น แสดงยอดขายในแต่ละเดือน

3. คิวรีพารามิเตอร์ (Parameter Query) เป็นคิวรีที่มีการแสดงไดอะล็อกบ็อกซ์โต้ตอบโดยการใส่ค่าพารามิเตอร์เพื่อถามข้อมูลจากผู้ใช้งาน เช่น ป้อนรหัสสมาชิก

4. คิวรีแอคชัน (Action Query) เป็นคิวรีที่ใช้สำหรับเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

4.1 คิวรีแบบใช้สร้างตาราง

4.2 คิวรีแบบใช้ลบข้อมูล

4.3 คิวรีแบบใช้ผนวกข้อมูล

4.4 คิวรีแบบใช้ปรับปรุงข้อมูล

5. คิวรีแบบ SQL เป็นคิวรีที่สร้างด้วยการใช้คำสั่งภาษา SQL

ประโยชน์ของ Query

- แสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการ
- รวมข้อมูลจากหลาย ๆ Table แล้วให้แสดงข้อมูลเพียง Table เดียว
- แสดงข้อมูลที่เกิดจากการคำนวณ
- จัดกลุ่มของข้อมูล

4. ประเด็นความรู้ที่สำคัญ

คำสั่งพื้นฐาน SQL query เพื่อดึงข้อมูลจาก database

• SELECT

```
1  -- select all columns from table customers
2  SELECT * FROM customers;
3
4  -- select column firstname, lastname, email, phone from customers
5  SELECT
6      firstname,
7      lastname,
8      email,
9      phone
10 FROM customers;
```

เขียน query เพื่อดึง column(s) ที่ต้องการจาก table ด้วย SELECT clause

ถ้าต้องการดึงทุกคอลัมน์ออกมาจาก table customers แค่เขียนว่า SELECT * FROM customers;

หรือสามารถเขียนชื่อคอลัมน์ที่ต้องการได้เลย เช่น SELECT firstname, lastname, email, phone FROM customers; แต่ละคอลัมน์จะถูกแยกด้วยเครื่องหมาย comma

- WHERE

เขียน query เพื่อฟิลเตอร์ row(s) ที่ต้องการจาก table ด้วย WHERE clause

```
1 - where clause used to filter rows
2 - filter only customers from USA
3 SELECT *
4 FROM customers
5 WHERE country = 'USA';
```

โดยเขียน condition เงื่อนไขที่ต้องการฟิลเตอร์ record ใน database

และสามารถเขียนได้มากกว่าหนึ่งเงื่อนไข ด้วยการใช้ AND และ OR operator ดังนี้

```
1 - filter customers from USA who also live in CA state
2 SELECT *
3 FROM customers
4 WHERE country = 'USA' AND state = 'CA';
5
6 - filter customers from USA or Brazil
7 SELECT *
8 FROM customers
9 WHERE country = 'USA' OR country = 'Brazil';
```

5. บทสรุป

เนื่องจาก Structured Query Language (SQL) เป็นภาษาที่ใช้ในการทำงานกับฐานข้อมูล มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ตรวจสอบฯ สามารถเขียน SQL ขั้นพื้นฐานและสามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ในการตรวจสอบ วิเคราะห์ข้อมูลและการประยุกต์ใช้ SQL ในงานตรวจสอบ รวมถึงพัฒนาทักษะการจัดการข้อมูลของผู้ตรวจสอบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น