

การจัดทำ Explicit Knowledge จากงานประจำ

ชื่อเรื่อง...วิธีเปรียบเทียบเพื่อค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตารางของ SQL Server เทียบกับฐานข้อมูลอื่น
ชื่อผู้เสนอ นางสาวจรรุวรรณ กขทองรัมย์ ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สังกัด/ฝ่าย โครงสร้างพื้นฐานระบบ

๑. ภาระงานที่รับผิดชอบ

ตรวจสอบ แก้ไขปัญหา ดูแลและสำรองข้อมูลของเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการระบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย เพื่อให้ระบบสารสนเทศทำงานได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ และไม่ให้เกิดปัญหาระหว่างการให้บริการ

๒. การเรียนรู้ ความคาดหวัง ของ "ลูกค้า/ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่นำเสนอ"

ผู้ที่เกี่ยวข้องคือ นักวิเคราะห์ระบบ และโปรแกรมเมอร์ สามารถเปรียบเทียบเพื่อค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตารางของ SQL Server เทียบกับฐานข้อมูลอื่นได้

๓. วัตถุประสงค์

๓.๑. เพื่อเป็นแนวทางในการเปรียบเทียบค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตารางของ SQL Server เทียบกับฐานข้อมูลอื่นได้

๓.๒. เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตารางไปใช้ในระบบงานอื่นต่อไป เช่น การ import ข้อมูลเพิ่ม การแก้ไขข้อมูลเดิมให้เป็นปัจจุบัน

๔. บทสรุปองค์ความรู้

ในระบบ BUU App ที่พัฒนาโดยทีมพัฒนาระบบจากธนาคารกรุงไทย จะมีการเรียกใช้งาน API ของมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อนำข้อมูลไปใช้งานต่อในระบบ BUU App ทางทีมพัฒนาระบบจากธนาคารกรุงไทยต้องการให้มีการเตรียมฐานข้อมูลเพื่อที่จะใช้ในการส่งออกข้อมูลในรูปแบบของ API โดย API นี้ส่วนใหญ่ที่ใช้งานจะไม่ได้ไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักของมหาวิทยาลัยโดยตรง เพื่อไม่ให้ไปรบกวนการทำงานของฐานข้อมูลหลัก จึงได้ทำการสร้างฐานข้อมูลสำหรับพักข้อมูลเพื่อจะใช้ในการส่งออก API ขึ้นมา โดยใช้ Microsoft SQL Server เป็นฐานข้อมูลสำหรับพักข้อมูล และทำการสร้าง job โดย job จะมีหน้าที่ไปดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักของมหาวิทยาลัยไปเก็บไว้ในฐานข้อมูลสำหรับพักข้อมูลทุกคืน โดยข้อมูลที่ดึงไปเก็บในฐานข้อมูลที่พักข้อมูลนั้น มีเงื่อนไขการดึงข้อมูลดังนี้

1. ทำการดึงเฉพาะข้อมูลใหม่ที่เพิ่มขึ้นมาเท่านั้นไปเก็บเพิ่มในฐานข้อมูลสำหรับพักข้อมูล

2. ถ้าหากข้อมูลต้นทางมีการแก้ไขข้อมูล ให้ทำการดึงข้อมูลที่มีการแก้ไขจากฐานข้อมูลหลักตามไปแก้ไขที่ฐานข้อมูลสำหรับพักข้อมูลด้วย

จากเงื่อนไขที่ให้นั้น ขอสรุปวิธีปฏิบัติงานที่ได้ดำเนินการดังนี้

1. ทำการติดตั้ง Microsoft SQL Server
2. สร้าง Link Server เพื่อไปอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลหลัก โดยฐานข้อมูลหลักเป็น Oracle Server
3. สร้างฐานข้อมูลและตารางสำหรับเก็บข้อมูล
4. เขียนคิวรีสำหรับดึงข้อมูลมาเก็บในตาราง โดยใช้รูปแบบ insert select
5. เขียนคิวรีสำหรับเปรียบเทียบเพื่อค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตารางของ SQL Server เทียบกับ oracle เพื่อนำมา insert หรือ update ในตาราง
6. นำคิวรีที่ได้มาสร้าง job โดยใช้ SQL Server Integration Services (SSIS)
7. ตั้ง schedule ให้กับ job

ขออธิบายเพิ่มเติมในส่วนข้อ 5 คือ วิธีการเปรียบเทียบเพื่อค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตารางของ SQL Server ใน SQL Server จะใช้คำสั่ง EXCEPT ในการเปรียบเทียบเพื่อค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูล

ยกตัวอย่างเช่น ที่ฐานข้อมูลหลัก มีข้อมูลวิทยาเขตอยู่ 3 วิทยาเขต ดังภาพ

```

5 SELECT CAMPUSID, CAMPUSNAME, CAMPUSNAMEENG
6 FROM [REG]..[AVSREG].[CAMPUS]
7 where campusid<>80

```

Oracle

Message	Result1												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAMPUSID</th> <th>CAMPUSNAME</th> <th>CAMPUSNAMEENG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ 1</td> <td>บางแสน</td> <td>Bangsaen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>จันทบุรี</td> <td>Chanthaburi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>สระแก้ว</td> <td>Sa Kaeo</td> </tr> </tbody> </table>	CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG	▶ 1	บางแสน	Bangsaen	2	จันทบุรี	Chanthaburi	3	สระแก้ว	Sa Kaeo
CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG											
▶ 1	บางแสน	Bangsaen											
2	จันทบุรี	Chanthaburi											
3	สระแก้ว	Sa Kaeo											

ในฐานข้อมูลที่พักข้อมูล มีข้อมูลวิทยาเขตอยู่ 2 วิทยาเขต ดังภาพ

```

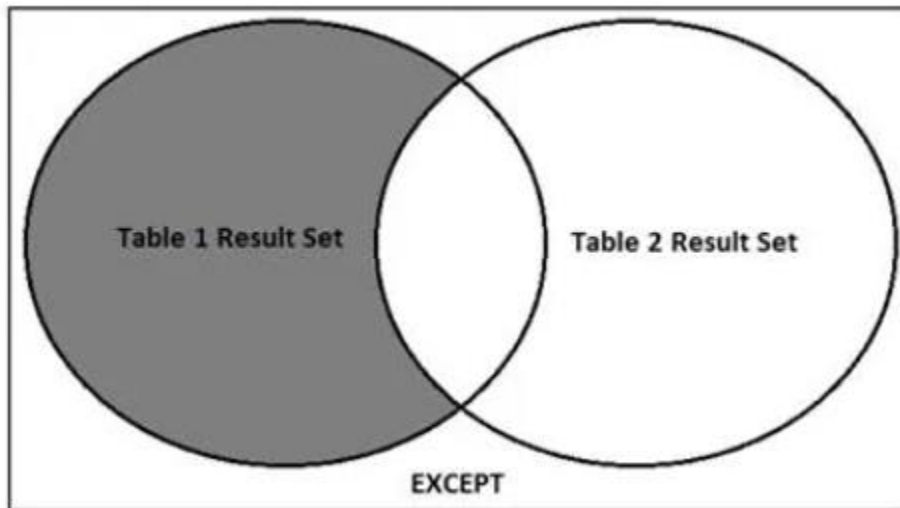
1 SELECT CAMPUSID , CAMPUSNAME, CAMPUSNAMEENG
2 FROM CAMPUS_copy
3

```

SQL Server

Message	Result1									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAMPUSID</th> <th>CAMPUSNAME</th> <th>CAMPUSNAMEENG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ 1</td> <td>บางแสน</td> <td>Bangsaen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>จันทบุรี</td> <td>Juntaburi</td> </tr> </tbody> </table>	CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG	▶ 1	บางแสน	Bangsaen	2	จันทบุรี	Juntaburi
CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG								
▶ 1	บางแสน	Bangsaen								
2	จันทบุรี	Juntaburi								

ในการนำมาเปรียบเทียบกันนั้นจะใช้คำสั่ง EXCEPT เป็นการเอาข้อมูลใน table แรกทั้งหมด ที่ไม่มีอยู่ในข้อมูลของ table สอง (ใน Database บางชนิด ไม่รองรับคำสั่ง EXCEPT เช่น MySQL) ต้องทำการเลือกคอลัมน์ โดยให้จำนวน column ที่เลือกมาเท่ากัน , มี data type ทั้งหมดชนิดเดียวกัน , จัดเรียง column ในรูปแบบเดียวกัน



รูปแบบการเขียน EXCEPT

```
SELECT COL1,COL2,...
```

```
FROM TABLE1
```

```
WHERE condition
```

```
EXCEPT
```

```
SELECT COL1,COL2,...
```

```
FROM TABLE2
```

```
WHERE condition
```

จากตัวอย่างข้อมูล พบว่า

- A. ข้อมูลที่ SQL Server ยังไม่มี campusid = 3 ต้องการเพิ่มข้อมูล campusid=3 เข้าไปที่ SQL Server
- B. ข้อมูลที่ SQL Server campusid = 2 นั้น campusnameeng ไม่ตรงกับข้อมูลที่ Oracle ต้องการ update campusnameeng ที่ SQL Server ให้ตรงกับ Oracle

การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันโดยให้ข้อมูลจาก oracle มาเป็นตารางที่ 1 และข้อมูลจาก SQL Server เป็นตารางที่ 2 จากข้อ A. ข้อมูลที่ SQL Server ยังไม่มี campusid = 3 จึงเลือกเฉพาะคอลัมน์ campusid แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน จะเขียนคำสั่ง SQL และได้ผลลัพธ์ดังนี้

```

5 SELECT CAMPUSID
6 FROM [REG]..[AVSREG].[CAMPUS]
7 where campusid<>80
8 EXCEPT
9 SELECT CAMPUSID
10 FROM CAMPUS_copy
11

```

Message	Result1
	CAMPUSID
	▶ 3

เมื่อได้ส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบกันแล้ว ก็นำมาประยุกต์รวมในคำสั่ง insert เพื่อเพิ่มข้อมูลให้เข้าไปในตารางที่ SQL Server ดังนี้

```

INSERT INTO CAMPUS_copy
(CAMPUSID,CAMPUSNAME,CAMPUSNAMEENG,ACTIVE)
SELECT A.CAMPUSID,C.CAMPUSNAME,ISNULL(C.CAMPUSNAMEENG,C.CAMPUSNAME),'I'
FROM (
SELECT CAMPUSID
FROM [REG]..[AVSREG].[CAMPUS]
where campusid<>80
EXCEPT
SELECT CAMPUSID
FROM CAMPUS_copy ) A
LEFT JOIN [REG]..[AVSREG].[CAMPUS] C ON A.CAMPUSID = C.CAMPUSID

```

ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

Message	Result1
	CAMPUSID CAMPUSNAME CAMPUSNAMEENG
	▶ 1 บางแสน Bangsaen
	2 จันทบุรี Juntaburi
	3 สระแก้ว Sa Kaeo

ส่วนข้อ B. ข้อมูลที่ SQL Server campusid = 2 นั้น campusnameeng ไม่ตรงกับข้อมูลที่ Oracle เราจะใช้ ข้อมูลทั้ง 3 คอลัมน์ คือ campusid , campusname และ campusnameeng มาเปรียบเทียบกัน เพื่อหาข้อมูลที่แตกต่างกันออกมา จะเขียนคำสั่ง SQL และได้ผลลัพธ์ดังนี้

```
--
14 SELECT CAMPUSID,CAMPUSNAME,CAMPUSNAMEENG
15 FROM [REG]..[AVSREG].[CAMPUS]
16 where campusid<>80
17 EXCEPT
18 SELECT CAMPUSID,CAMPUSNAME,CAMPUSNAMEENG
19 FROM CAMPUS_copy
20
```

Message	Result1						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAMPUSID</th> <th>CAMPUSNAME</th> <th>CAMPUSNAMEENG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶ 2</td> <td>จันทบุรี</td> <td>Chanthaburi</td> </tr> </tbody> </table>	CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG	▶ 2	จันทบุรี	Chanthaburi
CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG					
▶ 2	จันทบุรี	Chanthaburi					

เมื่อได้ส่วนที่ใช้ในการเปรียบเทียบกันแล้ว ก็นำมาประยุกต์รวมในคำสั่ง update เพื่อแก้ไขข้อมูลที่ SQL Server ให้ตรงกับที่ Oracle ดังนี้

```
UPDATE a
SET a.CAMPUSNAME = b.CAMPUSNAME,
    a.CAMPUSNAMEENG = ISNULL(b.CAMPUSNAMEENG,b.CAMPUSNAME) ,
    a.ACTIVE = 'U',
    a.LAST_UPDATED_AT = GETDATE ()
FROM CAMPUS_copy a
INNER JOIN (
SELECT CAMPUSID,CAMPUSNAME,CAMPUSNAMEENG
FROM [REG]..[AVSREG].[CAMPUS]
where campusid<>80
EXCEPT
SELECT CAMPUSID,CAMPUSNAME,CAMPUSNAMEENG
FROM CAMPUS_copy ) b
ON a.CAMPUSID = b.CAMPUSID
```

ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นดังนี้

Message	Result1												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CAMPUSID</th> <th>CAMPUSNAME</th> <th>CAMPUSNAMEENG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>▶</td> <td>1 บางแสน</td> <td>Bangsaen</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 จันทบุรี</td> <td>Chanthaburi</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3 สระแก้ว</td> <td>Sa Kaeo</td> </tr> </tbody> </table>	CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG	▶	1 บางแสน	Bangsaen		2 จันทบุรี	Chanthaburi		3 สระแก้ว	Sa Kaeo
CAMPUSID	CAMPUSNAME	CAMPUSNAMEENG											
▶	1 บางแสน	Bangsaen											
	2 จันทบุรี	Chanthaburi											
	3 สระแก้ว	Sa Kaeo											

๕. ประโยชน์ที่ได้รับ

บุคลากรในฝ่ายสามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในการเปรียบเทียบและค้นหาความแตกต่างกันของข้อมูลในตาราง เพื่อนำข้อมูลที่เพิ่มขึ้นมาหรือข้อมูลที่มีการแก้ไข ไป import ให้กับระบบงานอื่นๆ ได้