

Oracle SQL

ภาษาในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล

create table DDL DML
insert into update alter table
constraint create view
functions delete create index
select group by having
order by where subquery
inner join outer join union
intersect self join to_date

- 🔍 เข้าใจคำสั่งการสร้างฐานข้อมูล
- 🔍 เข้าใจคำสั่งการเรียกใช้ฐานข้อมูล
- 🔍 เข้าใจฟังก์ชันต่างๆ
- 🔍 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

DATA – The Series

create table DDL DML
insert into update alter table
constraint create view
functions delete create index
select group by having
order by where subquery
inner join outer join union
intersect self join to_date

Oracle SQL

ภาษาในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล

- 🔗 เข้าใจคำสั่งการสร้างฐานข้อมูล
- 🔗 เข้าใจคำสั่งการเรียกใช้ฐานข้อมูล
- 🔗 เข้าใจฟังก์ชันต่างๆ
- 🔗 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง

ศ.ดร.ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

Oracle SQL

ภาษาในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล

โดย

ศ.ดร.ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

Oracle SQL

ภาษาในการสร้างและจัดการฐานข้อมูล

สงวนลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ 1 2565

พิมพ์ครั้งที่ 2 2568 (ปรับปรุง)

ISBN 978-616-590-994-5

พิมพ์ที่ บริษัท แอททีฟพริ้นท์ จำกัด

9 ซอยลาดพร้าว 64 แขวง 14 วังทองหลาง

เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

จัดทำโดย ศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ ไรจนิกจำนวย

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

คำนำผู้เขียน

หนังสือ Oracle SQL ภาษาในการสร้างและจัดการฐานข้อมูลเหมาะสำหรับนักศึกษาหรือผู้ที่ต้องการเรียนรู้การใช้ SQL ผู้ที่พัฒนาและจัดการฐานข้อมูล ผู้ที่ทำงานด้านพัฒนาระบบงานที่ใช้ภาษาฐานข้อมูล SQL และผู้สนใจทั่วไป หนังสือเล่มนี้ใช้รูปแบบคำสั่ง SQL ของ Oracle ในการอธิบายการสร้าง การเรียกใช้ และการจัดการฐานข้อมูลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ Microsoft SQL Server หรือ MySQL ได้

เนื้อหาของหนังสือประกอบด้วย การให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ SQL ฐานข้อมูล และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง การเรียนรู้คำสั่ง SQL ในการสร้างฐานข้อมูลและตาราง การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างตาราง การเพิ่ม ปรับปรุงและลบข้อมูล

นอกจากนี้ ยังมีเนื้อหาคำสั่ง SQL ที่ใช้ในการเรียกใช้ข้อมูลพื้นฐาน การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง การเรียกข้อมูลแบบมีเงื่อนไข การเรียกข้อมูลโดยใช้โอเปอเรเตอร์ของเซต การหาค่าสรุปและการจัดกลุ่มข้อมูล และการใช้คำสั่งสอบถามย่อย การใช้ฟังก์ชันและตัวแปรแทนค่า การสร้างวิว และการสร้างดัชนี

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผู้อ่านทุกท่านจะได้รับความรู้และประโยชน์จากหนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ช่วยและเจ้าหน้าที่ที่ช่วยตรวจสอบและแก้ไขให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ หากผู้อ่านท่านใดมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหนังสือเล่มนี้ ผู้เขียนขอน้อมรับด้วยความขอบคุณยิ่ง

ศาสตราจารย์ ดร. ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

สารบัญ

บทที่ 1: ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ SQL	1
1.1 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง	1
1.2 ประเภทของภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง	2
1.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	3
1.4 ประเภทของตาราง	4
1.5 ข้อตกลงมาตรฐานการใช้คำสั่ง SQL	5
แบบฝึกหัด	6
บทที่ 2: ฐานข้อมูลและคำศัพท์	7
2.1 รายละเอียดของฐานข้อมูล	7
2.2 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง	12
2.3 ประเภทของคีย์	13
2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	14
แบบฝึกหัด	16

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

บทที่ 3: การสร้างฐานข้อมูล	17
3.1 การกำหนดโครงสร้างของตาราง	17
3.2 ข้อกำหนดของคอลัมน์	19
3.3 การสร้างตารางจากตารางอื่น	28
3.4 การกำหนดคอลัมน์แบบระบุค่าอัตโนมัติ	30
แบบฝึกหัด	32
บทที่ 4: การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานข้อมูล	33
4.1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของคอลัมน์	33
4.2 การเปลี่ยนชื่อตาราง	39
4.3 การลบตาราง	39
4.4 การเรียกดูโครงสร้างตาราง	40
แบบฝึกหัด	42
บทที่ 5: การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล	43
5.1 การเพิ่มข้อมูลที่ละแถว	43
5.2 การคัดลอกข้อมูลจากตารางหนึ่งไปยังอีกตารางหนึ่ง	45

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

5.3 การเพิ่มข้อมูลตารางที่มีคอลัมน์แบบระบุค่าอัตโนมัติ	46
5.4 การปรับปรุงข้อมูล	48
5.5 การลบข้อมูลบางแถว.....	49
5.6 การลบข้อมูลทั้งหมด.....	49
แบบฝึกหัด	50
บทที่ 6: การเรียกข้อมูล	51
6.1 การเรียกดูข้อมูลทั้งตาราง	51
6.2 การเรียกดูข้อมูลเพียงบางคอลัมน์.....	52
6.3 การสร้างคอลัมน์ใหม่ด้วยนิพจน์ทางคณิตศาสตร์	55
6.4 การเรียกข้อมูลแถวที่ไม่ซ้ำกัน	57
6.5 การเรียกดูข้อมูลโดยการจัดเรียงข้อมูล	58
6.5 สรุป	62
แบบฝึกหัด	62
บทที่ 7: การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง	63
7.1 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบ INNER JOIN	63
7.2 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Left Join	67
7.3 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Right join	69
7.4 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Full Outer Join	71

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

7.4 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบ Self Join	73
แบบฝึกหัด	76
บทที่ 8: การเรียกข้อมูลแบบมีเงื่อนไข - WHERE	77
8.1 การเรียกข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเดียว	78
8.2 การเรียกข้อมูลแบบมีเงื่อนไขเดียวโดยใช้โอเปอเรเตอร์ SQL	81
8.3 การเรียกข้อมูลแบบมีหลายเงื่อนไขโดยใช้โอเปอเรเตอร์บูลีน	92
แบบฝึกหัด	96
บทที่ 9: การเรียกข้อมูลโดยใช้โอเปอเรเตอร์ของเซต	97
9.1 โอเปอเรเตอร์ UNION	97
9.2 โอเปอเรเตอร์ UNION ALL	99
9.3 โอเปอเรเตอร์ INTERSECT	101
9.4 โอเปอเรเตอร์ MINUS	103
แบบฝึกหัด	106
บทที่ 10: การหาค่าสรุปและการจัดกลุ่มข้อมูล	107
10.1 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าเฉลี่ย	107

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

10.2 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการนับ	108
10.3 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการหาสูงสุดและต่ำสุด	109
10.4 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับการหาค่ารวม	110
10.5 การใช้ออปรโยค GROUP BY และ HAVING.....	111
10.6 การใช้ GROUP BY และ HAVING ร่วมกับ WHERE.....	118
แบบฝึกหัด	120
บทที่ 11: การใช้ Subquery	121
11.1 การใช้คำสั่งสอบถามย่อยในออปรโยค WHERE	121
11.2 การใช้คำสั่งสอบถามย่อยแบบ Correlate (Correlated Subquery)	132
แบบฝึกหัด	138
บทที่ 12: ฟังก์ชันและการแทนค่า.....	139
12.1 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร.....	139
12.2 ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่เป็นตัวเลข	151
12.3 ฟังก์ชันเกี่ยวกับวันเดือนปี	160
12.4 ฟังก์ชันอื่นๆ.....	163
12.5 ตัวแปรแทนค่า	172

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

แบบฝึกหัด	178
บทที่ 13: การสร้างวิว	179
13.1 การสร้างวิว	179
13.2 การเรียกดูข้อมูลวิว	182
13.3 การปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในวิว	185
13.4 การจำกัดวิวในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลด้วย WITH CHECK OPTION	188
13.5 การจำกัดวิวแบบอ่านอย่างเดียวด้วย WITH READ ONLY	190
13.6 การสร้างวิวแบบ Inline.....	192
13.7 การลบวิว	192
แบบฝึกหัด	192
บทที่ 14: การสร้างดัชนี	193
14.1 หลักเกณฑ์ในการสร้างดัชนี.....	193
14.2 คำสั่งที่ใช้ในการสร้างดัชนี.....	194
14.3 การเรียกดูดัชนีที่สร้าง	194
14.4 การลบดัชนี.....	195
แบบฝึกหัด	196
บรรณานุกรม	197
ดัชนี.....	199

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

บทที่ 1

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ SQL

1.1 ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language) หรือ SQL อ่านว่า “เอส คิว แอล” หรือ “ซีควอล” เป็นภาษามาตรฐานสำหรับสื่อสารและจัดการข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ภาษฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ถูกนำเสนอโดย Edgar F. Codd แห่ง IBM ในปี ค.ศ. 1970 ต่อมาในช่วงต้นทศวรรษ 1970 นักวิจัยของ IBM ได้พัฒนา SQL (ชื่อเดิม SEQUEL) ในปี ค.ศ. 1979 บริษัท Relational Software, Inc. (ปัจจุบันคือ Oracle Corporation) ได้เปิดตัว Oracle V2 ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ตัวแรกที่ใช้ SQL

องค์กร American National Standard Institute (ANSI) ได้กำหนดรูปแบบมาตรฐานของภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (SQL) ซึ่งเป็นมาตรฐานของคำสั่ง SQL ตาม ANSI-86 ที่ใช้เป็นมาตรฐานขั้นต่ำในการอ้างอิงได้ และมีการทบทวนอย่างต่อเนื่องเป็นมาตรฐาน ANSI-2016 และ ISO/IEC-9075:2016 เป็นที่ยอมรับของ ISO (International Organization for Standardization) และ IEC (International Electrotechnical Commission) จุดประสงค์ของการปรับปรุงมาตรฐานเพื่อประโยชน์ในการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น นอกจากนี้การเรียนรู้การใช้คำสั่ง SQL ตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้น เป็นการง่ายที่จะนำไปประยุกต์ใช้หรือเรียนรู้เพิ่มเติมจากคำสั่ง SQL ของผู้ผลิตแต่ละรายได้มากขึ้น

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

SQL เป็นภาษาฐานข้อมูลที่สนับสนุนโมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วย คำสั่งที่ใช้ในเรื่องของการนิยามข้อมูล การเรียกใช้ หรือการควบคุมฐานข้อมูล คำสั่งเหล่านี้ จะช่วยประหยัดเวลาในการพัฒนาระบบงาน หรือนำไปใช้ในส่วนของการสร้างฟอร์ม การสร้างรายงานของระบบประยุกต์ใช้งานต่าง ๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ SQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับภาษาหรือโปรแกรมอื่น ๆ เพื่อดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลไปใช้บนแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ โดยต้องใช้ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล (เช่น Oracle Database, Microsoft SQL Server, MySQL ฯลฯ) และภาษาสคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (เช่น PHP, ASP) เพื่อเรียกข้อมูลด้วยคำสั่ง SQL จากนั้นแสดงผลข้อมูลบนหน้าเว็บเพจด้วยภาษา HTML และกำหนดรูปแบบด้วย CSS

รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบหลัก คือ

- 1) Interactive SQL – การใช้คำสั่ง SQL โดยตรงบนหน้าจอเพื่อเรียกดูข้อมูลจากฐานข้อมูลแบบโต้ตอบในขณะทำงาน
- 2) Embedded SQL – การฝังคำสั่ง SQL ไว้ในโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่เขียนด้วยภาษาอื่น ๆ เช่น C/C++, Java, Visual Basic, PHP, Python, C#, JavaScript ฯลฯ เพื่อให้ระบบสามารถจัดการข้อมูลด้วย SQL ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

1.2 ประเภทของภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง

ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างคำสั่งหรือคำสั่ง SQL แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (Data Definition Language: DDL) ประกอบด้วย คำสั่งที่ใช้ในการสร้างโครงสร้างฐานข้อมูลว่ามีคอลัมน์อะไร แต่ละคอลัมน์เก็บข้อมูลประเภทใดและมีข้อกำหนดอะไร (Constraint) รวมถึงการปรับเปลี่ยนโครงสร้างฐานข้อมูล การสร้างดัชนี เป็นต้น

2) ภาษาสำหรับการเรียกใช้ข้อมูล (Data Manipulation Language: DML) ประกอบด้วยคำสั่งที่ใช้ในการเพิ่ม การปรับปรุงเปลี่ยนแปลง การลบข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูล เป็นต้น

3) ภาษาที่ใช้ในการควบคุมข้อมูล (Data Control Language: DCL) ประกอบด้วย คำสั่งที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การจัดการทรานแซคชัน (Transaction Management) การควบคุมความปลอดภัยของข้อมูลด้วยการกำหนดผู้ใช้ การให้สิทธิ์ผู้ใช้ที่แตกต่างกัน การเกิดภาวะพร้อมกันหรือป้องกันการเกิดเหตุการณ์ที่ผู้ใช้หลายคนเรียกใช้ข้อมูลที่ถูกปรับปรุงพร้อมกัน (Concurrency) การกู้ข้อมูล (Recovery) การสำรองข้อมูล (Backup) เป็นต้น

1.3 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลเป็นแถว และ คอลัมน์ในลักษณะตารางสองมิติ โดยที่คอลัมน์หรือแอททริบิวต์ในตารางต่าง ๆ ได้มีการ

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

ออกแบบและผ่านการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalization) ทั้งนี้เพื่อลดความซ้ำซ้อน ความผิดพลาดที่เกิดจากการเพิ่ม ลบ หรือปรับปรุงข้อมูล และทำให้การจัดการฐานข้อมูล เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คุณลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บในตารางมี ดังนี้ คือ

- **ข้อมูลในแต่ละแถวจะไม่ซ้ำกัน**

ข้อมูลที่จัดเก็บในแต่ละแถวจะไม่ซ้ำข้อมูลซ้ำกัน โดยทั่วไประบบจัดการ ฐานข้อมูลจะมีกลไกที่ใช้ในการควบคุมไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนเกิดขึ้น

- **การเรียงลำดับของคอลัมน์จะเรียงลำดับก่อนหลังอย่างไรก็ได้**

การเรียงลำดับของแอททริบิวต์แต่ละคอลัมน์ของตารางจะเรียงลำดับ อย่างไม่เป็นทางการ ไม่มีการระบุว่าคอลัมน์ซ้ายสุด คือ คอลัมน์แรก หรือคอลัมน์ขวาสุด คือ คอลัมน์สุดท้าย

- **การเรียงลำดับของข้อมูลในแต่ละแถวไม่เป็นสาระสำคัญ**

การจัดเก็บของข้อมูลที่แสดงให้ผู้ใช้งานจะถูกจัดเรียงตามลำดับการป้อน ข้อมูล โดยข้อมูลจะถูกแสดงเป็นแถวในตาราง

- **ค่าของข้อมูลในแต่ละคอลัมน์จะบรรจุข้อมูลได้เพียงค่าเดียว**

ข้อมูลในแต่ละคอลัมน์จะต้องบรรจุข้อมูลเพียงค่าเดียวไม่ใช่กลุ่มของ ข้อมูลที่แสดงค่าที่มากกว่าหนึ่งค่า

1.4 ประเภทของตาราง

ประเภทของตารางอาจจำแนกออกเป็นหลายประเภท ประเภทของตารางที่จะ กล่าวถึงในที่นี้จะเป็นตารางที่มักจะกล่าวถึงในระบบจัดการฐานข้อมูล มีดังนี้

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

1) ตารางหลัก (Base Table) เป็นตารางที่สร้างขึ้นเพื่อกำหนดโครงสร้างและใช้เก็บข้อมูลจริงในฐานข้อมูล การสร้างตารางหลักทำได้โดยใช้ภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (DDL) เช่น ใน SQL ใช้คำสั่ง CREATE TABLE เป็นการสร้างตารางหลักเพื่อกำหนดโครงสร้างตารางและเตรียมพื้นที่ในการเก็บข้อมูล

2) ตารางเสมือน (Virtual Table) คือ ตารางที่สร้างขึ้นจากผลลัพธ์ของคำสั่ง SELECT ตามความต้องการใช้งานข้อมูลของผู้ใช้ โดยมักสร้างเป็น วิว (View) เพื่อให้ดึงข้อมูลจากตารางหลักในลักษณะที่กำหนดไว้ล่วงหน้า ตารางเสมือนไม่ได้เก็บข้อมูลจริง แต่มีโครงสร้างของข้อมูลอ้างอิงจากตารางต้นทาง ช่วยให้การเรียกใช้งานข้อมูลสะดวกขึ้น และสามารถใช้เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของฐานข้อมูล เช่น แสดงเฉพาะคอลัมน์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้เข้าถึง

1.5 ข้อตกลงมาตรฐานการใช้คำสั่ง SQL

รูปแบบคำสั่ง SQL ที่ใช้ในหนังสือเล่มนี้อ้างอิงจาก SQL ของ Oracle ซึ่งเมื่อเข้าใจคำสั่งเหล่านี้แล้ว ผู้ใช้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับระบบจัดการฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้เช่นกัน คำสั่ง SQL แต่ละคำสั่งจะสิ้นสุดด้วยเครื่องหมายอัฒภาค (Semicolon ;) เพื่อให้ระบบประมวลผล ในเนื้อหาของหนังสือเล่มนี้ มีการใช้ข้อความและสัญลักษณ์ประกอบเพื่ออธิบายรูปแบบคำสั่ง SQL ของ Oracle ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังนี้

ตัวพิมพ์	หมายถึง	คำสั่งหรือชื่อตารางหรือคำที่เกี่ยวข้องซึ่งจะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่หรือเล็กก็ได้ โดยในหนังสือนี้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ในการอธิบายคำสั่ง
----------	---------	---

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

< >	หมายถึง	ชื่อต่าง ๆ หรือนิพจน์ที่ผู้ใช้จะต้องระบุหรือกำหนดค่า
(.....)	หมายถึง	สามารถจะระบุเพิ่มอีกตามสิ่งที่ระบุมาแล้วข้างหน้า
[]	หมายถึง	คำสั่งนั้น ๆ จะมีสิ่งที่ระบุไว้ในเครื่องหมายนี้หรือไม่ก็ได้
	หมายถึง	อาจจะเลือกใช้สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่อยู่ด้านซ้ายหรือด้านขวาของเส้นนี้ได้

แบบฝึกหัด

- 1.1 ให้ศึกษาลักษณะเบื้องต้นของคำสั่ง SQL ของ ORACLE, Microsoft SQL Server, MySQL รุ่นล่าสุด

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

บทที่ 2

ฐานข้อมูลและคำศัพท์

2.1 รายละเอียดของฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลบริษัทจะใช้เป็นตัวอย่างในการอธิบายคำสั่ง SQL และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลบริษัทประกอบด้วย ตารางแผนก (DEP) ตารางพนักงาน (EMPLOYEE) ตารางโครงการ (PROJECT) และตารางการมอบหมายงาน (PROJWORK) โดยมีรายละเอียดคอลัมน์ โครงสร้าง และตัวอย่างข้อมูล ดังนี้

- 1) ตาราง DEP ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลแผนก ดังนี้

โครงสร้างของข้อมูล

ชื่อคอลัมน์	ประเภทของข้อมูล	ความกว้าง	คุณสมบัติ
DEPNO	CHAR	2	คีย์หลัก
DEPNAME	VARCHAR	15	

DEPNO หมายถึง รหัสของแผนก

DEPNAME หมายถึง ชื่อแผนก

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

ตัวอย่างข้อมูล

DEPNO	DEPNAME
10	ACCOUNTING
20	ADMINISTRATION
30	MARKETING
40	FINANCE
50	RESEARCH

2) ตาราง EMPLOYEE ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลพนักงาน ดังนี้

โครงสร้างของข้อมูล

ชื่อคอลัมน์	ประเภทของข้อมูล	ความกว้าง	คุณสมบัติ
EMPNUM	CHAR	4	คีย์หลัก
EMPNAME	VARCHAR	20	
HIREDATE	DATE		
SALARY	NUMBER	10	
POSITION	VARCHAR	15	
DEPNO	CHAR	2	คีย์นอก อ้างอิงตาราง DEP
MGRNO	CHAR	4	คีย์นอก อ้างอิงตาราง ตนเอง EMPLOYEE

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ

EMPNUM	หมายถึง	รหัสของพนักงาน
EMPNAME	หมายถึง	ชื่อของพนักงาน
HIREDATE	หมายถึง	วันที่เริ่มทำงาน
SALARY	หมายถึง	เงินเดือนต่อเดือน
POSITION	หมายถึง	ตำแหน่งงานที่ทำ
DEPNO	หมายถึง	รหัสแผนกที่พนักงานทำงานอยู่
MGRNO	หมายถึง	รหัสผู้บังคับบัญชาของพนักงาน

ตัวอย่างข้อมูล

EMPNUM	EMPNAME	HIREDATE	SALARY	POSITION	DEPNO	MGRNO
1001	SIRIWAN	13-Jun-2018	10000	CLERK	10	1002
1002	JINTANA	31-Oct-2018	30000	CONTROLLER	10	1003
1003	SURASIT	15-Mar-2019	30000	MANAGER	10	2002
1004	VARUMPORN	4-Jun-2019	12000	CLERK	10	1002
2001	TEMCHAI	14-May-2018	14000	CLERK	20	2003
2002	KANJANA	10-Jul-2019	50000	DIRECTOR	20	
2003	TERNJAI	1-Nov-2019	24000	MANAGER	20	2002
3001	ARLEE	15-Aug-2018	17000	SALESMAN	30	3004
3002	MITREE	5-Dec-2018	13000	SALESMAN	30	3004
3003	BENJAWAN	11-Jun-2019	29000	MANAGER	30	2002
3004	TANACHOTE	14-Jun-2019	25000	SUPERVISOR	30	3003
3005	TAWATCHAI	3-Jul-2019	11000	SALESMAN	30	3004
4001	WICHAI	26-Dec-2018	33000	MANAGER	40	2002
4002	THIDARAT	1-Dec-2019	10000	CLERK	40	4001

Copyright ห้ามคัดลอกและเผยแพร่ต่อ