



หน่วยที่ 4

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

▶▶ สารการเรียนรู้

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
2. โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. ประเภทของคีย์

▶▶ จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้นักศึกษาได้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ถูกต้อง
2. เพื่อให้นักศึกษาได้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ถูกต้อง
3. เพื่อให้นักศึกษาได้รู้และเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของคีย์ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้
2. นักศึกษาสามารถบอกข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้
3. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของศัพท์พื้นฐานได้
4. นักศึกษาสามารถบอกความหมายของรีเลชันได้
5. นักศึกษาสามารถบอกโครงสร้างของรีเลชันได้
6. นักศึกษาสามารถบอกคุณสมบัติของรีเลชันได้
7. นักศึกษาสามารถบอกประเภทของรีเลชันได้
8. นักศึกษาสามารถจำแนกประเภทของคีย์ได้
9. นักศึกษาสามารถบอกคุณสมบัติของคีย์ได้



▶▶ กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ครูอธิบายฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. ครูอธิบายโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
4. ครูอธิบายประเภทของคีย์
5. ครูให้นักศึกษาสอบถามและครูตอบข้อซักถาม
6. ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยและแบบทดสอบหลังเรียน
7. ครูให้นักศึกษาร่วมกันตรวจแบบฝึกหัดท้ายหน่วยและแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
8. ครูเปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

▶▶ สื่อการเรียนการสอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้
2. สื่อ Power Point
3. แหล่งอินเทอร์เน็ตสำหรับศึกษาเพิ่มเติม <http://www.payom.bctsakon.com>

▶▶ การประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบทดสอบหลังเรียน
2. ประเมินผลจากความตั้งใจ และความสนใจในการเรียน



ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่มีความง่ายต่อการใช้งาน ในปี พ.ศ. 2513 E.F Codd ได้เป็นผู้แนะนำให้ผู้คนในวงการคอมพิวเตอร์ได้รู้จักรูปแบบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management Systems : DBMS) สนับสนุนในการจัดการฐานข้อมูลมากมาย ประกอบกับความสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในเรื่องจัดการฐานข้อมูลของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้ธรรมดาทั่วไปก็สามารถใช้งานฐานข้อมูลนี้ได้ เนื่องจากผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูลในระดับกายภาพ เช่น ไม่ต้องทราบว่าข้อมูลถูกจัดเก็บอยู่ ณ ตำแหน่งใดในดิสก์หรือวิธีการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบใด นอกจากนี้การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูล จะสามารถมองเห็นได้จากตัวข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลเลย

ในหน่วยที่ 4 นี้จะกล่าวถึงลักษณะของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คุณลักษณะในการจัดเก็บข้อมูลของรีเลชั่น และประเภทของคีย์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นรูปแบบการจัดการฐานข้อมูลที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.1 ความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็น Database ชนิดหนึ่ง ซึ่งนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการจัดการฐานข้อมูลของโปรแกรม โดยใน Database หนึ่งนั้นอาจประกอบไปด้วย Table หลายๆ Table และในแต่ละ Table ก็จะมีความสัมพันธ์ (Relation) ซึ่งกันและกัน ได้มีตารางหลายเล่มได้อธิบายถึงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ไว้ดังนี้

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิช อาจอินทร์ (2540:26) ให้ความหมายว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบันซึ่งจะสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์ จนกระทั่งถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ โครงสร้างข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางก็จะแบ่งออกเป็นแถว (row) และ คอลัมน์ (column) การแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างแฟ้มข้อมูล จะสามารถมองเห็นได้จากตัวข้อมูลที่เก็บอยู่ในแฟ้มข้อมูลเลย

ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย (2542:45) ให้ความหมายว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะตารางสองมิติ ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่



แสดงคุณสมบัติของรีเลชันหนึ่งๆ โดยที่รีเลชันต่างๆ ได้ผ่านกระบวนการทำรีเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalized) ในระหว่างการออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ การรวบรวมรีเลชันต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์ (Relationship) ระหว่างกันเข้าด้วยกัน

1.2 องค์ประกอบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ส่วนโครงสร้างของข้อมูล (Data Structure) เป็นส่วนการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตารางที่ประกอบด้วยคอลัมน์และแถว
- 2) ส่วนจัดการข้อมูล (Data Manipulation) เป็นส่วนของคำสั่งที่ใช้จัดการข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูล (อยู่ในรูปแบบของภาษา SQL)
- 3) ส่วนควบคุมความคงสภาพของข้อมูล (Data Integrity) เป็นข้อกำหนดหรือกฎเกณฑ์ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล

1.3 ข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ใช้งาน ซึ่งมีข้อดี ดังนี้

- 1) เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เข้าใจง่าย ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นกลุ่มของรีเลชันหรือตารางที่ข้อมูลถูกจัดเก็บเป็นแถวและคอลัมน์ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เห็นภาพของข้อมูลได้ง่าย
- 2) มีเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ด้วยคำสั่งง่ายๆ โดยผู้ใช้ไม่ต้องรู้ว่ามียารละเอียดของการจัดเก็บข้อมูลอย่างไร
- 3) สามารถใช้ภาษาที่ง่ายในการเรียกดูข้อมูล เช่น ภาษา SQL เป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายภาษาอังกฤษ และไม่จำเป็นต้องเขียนเป็นลำดับขั้นตอนของคำสั่งอย่างในภาษาอื่น ๆ
- 4) การเรียกใช้หรือเชื่อมโยงข้อมูลทำได้ง่าย โดยการใช้ Operator ทางคณิตศาสตร์ โดยไม่จำเป็นต้องใช้พอยน์เตอร์ (Pointer)

1.4 ศัพท์พื้นฐาน

คำศัพท์	ความหมาย
รีเลชัน (Relation)	ตารางสองมิติที่ประกอบด้วยแถวและคอลัมน์
แอททริบิวต์ (Attribute)	คอลัมน์ในรีเลชัน
ทูเพิล (Tuple)	แถวในรีเลชัน
ดีกรี (Degree)	จำนวนแอททริบิวต์ในรีเลชัน
คาร์ดินาลิตี้ (Cardinality)	จำนวนแถวข้อมูลในรีเลชัน
โดเมน (Domain)	กลุ่มของข้อมูลทั้งหมดที่เป็นไปได้ของแอททริบิวต์หนึ่งๆ
ค่าว่าง (Null Value)	ค่าที่ให้แก่แอททริบิวต์หนึ่งๆ ในกรณีที่ยังไม่พร้อมที่จะใส่ข้อมูล หรือการไม่ทราบค่าข้อมูลของแอททริบิวต์นั้นๆ



คีย์หลัก (Primary Key)	คีย์คู่แข่งที่ถูกเลือกขึ้นมาเป็นคีย์หลักของรีเลชัน หรือคีย์ที่ใช้เป็นตัวแทนของเรคอร์ดในฐานข้อมูล
คีย์ร่วม (Composite Key)	คีย์หลักที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์
คีย์คู่แข่ง (Candidate Key)	กลุ่มของแอททริบิวต์ที่มีสิทธิ์ถูกเลือกให้เป็นคีย์หลักของรีเลชัน
คีย์นอก (Foreign Key)	กลุ่มของแอททริบิวต์ในรีเลชันหนึ่งๆ ที่มีค่าข้อมูลไปปรากฏ เป็นคีย์หลักของอีกรีเลชัน (หรืออาจเป็นรีเลชันเดียวกัน)

2. โครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.1 รีเลชัน

รีเลชัน (Relation) หรือ ตาราง (Table) เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบตาราง 2 มิติ ประกอบด้วยคอลัมน์และแถว

คอลัมน์แสดงถึงคุณลักษณะของรีเลชัน ซึ่งหมายถึง เขตข้อมูล (Field) หรือแอททริบิวต์ของรีเลชัน

แถวมีความหมายเหมือนระเบียบข้อมูล (Record) ซึ่งเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าทูเพิล (Tuple)

1) โครงสร้างของรีเลชัน

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	แบบจำลองแบบ E-R	โปรแกรมเมอร์	ผู้ใช้งานทั่วไป
รีเลชัน	เอนทิตี	แฟ้มข้อมูล	ตาราง
แอททริบิวต์	แอททริบิวต์	เขตข้อมูล	คอลัมน์
ทูเพิลหรือเรคอร์ด	สมาชิกของเอนทิตี	ระเบียบ	แถว

เพื่อให้เกิดความเข้าใจโครงสร้างของรีเลชันที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ขอยกตัวอย่างรีเลชัน “พนักงาน” ซึ่งเป็นรีเลชันหนึ่งของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของข้อมูลพนักงาน แสดงดังรูปที่ 4.1

พนักงาน					
รหัสพนักงาน	ชื่อ	สกุล	เงินเดือน	ตำแหน่ง	ฝ่าย
55001	น.ส.หวาน	ใจดี	30500	หัวหน้าแผนกบัญชีการเงิน	ธุรการ
55002	นางอ้วน	แข็งแรง	25400	หัวหน้าแผนกการตลาด	การตลาด
55003	น.ส.ยิ้ม	สุดสวย	26500	หัวหน้าแผนกบุคคล	ธุรการ
55004	นางพร	สะอาด	25500	หัวหน้าแผนกประชาสัมพันธ์	ธุรการ
55005	นายรักดี	ขยันจ้่ง	35500	หัวหน้าแผนกการผลิต	ปฏิบัติการ

Diagram labels: ชื่อรีเลชัน (ชื่อพนักงาน), คอลัมน์หรือแอททริบิวต์ (รหัสพนักงาน, ชื่อ, สกุล, เงินเดือน, ตำแหน่ง, ฝ่าย), ช่องข้อมูล (Cell) (แต่ละเซลล์ในตาราง), แถวหรือทูเพิล (แถวของข้อมูลแต่ละคน)

รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างของรีเลชัน



จากรูปที่ 4.1 แสดงรีเลชันหรือตารางพนักงานในบริษัทแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยคอลัมน์ (หรือแอททริบิวต์) รหัสพนักงาน ชื่อ สกุล เงินเดือน ตำแหน่ง และฝ่าย ส่วนแถวของตารางแต่ละแถวแสดงถึงสมาชิกของตาราง ซึ่งได้แก่ข้อมูลของพนักงานแต่ละคน ที่มีชื่อแอททริบิวต์เหมือนกันแต่ข้อมูลภายในแอททริบิวต์แตกต่างกัน

2) คุณสมบัติของรีเลชัน

- (1) ช่อง (Cell) แต่ละช่องของตารางจะเก็บข้อมูลได้เพียงค่าเดียว (Single Value)
- (2) ชนิดข้อมูล ข้อมูลที่อยู่ในคอลัมน์เดียวกันจะต้องมีชนิดข้อมูล (Data Type) เป็นแบบเดียวกัน เช่น แอททริบิวต์ เงินเดือน ของทุกแถวจะต้องมีข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น
- (3) ชื่อคอลัมน์แต่ละคอลัมน์ของรีเลชันหนึ่งๆ จะต้องมีชื่อคอลัมน์ที่ไม่ซ้ำกันส่วนลำดับของคอลัมน์ก่อนและหลังไม่ถือว่าสำคัญ
- (4) แถวข้อมูลแต่ละแถวของทุกคอลัมน์ในรีเลชันหนึ่งๆ ต้องไม่ซ้ำกัน (ทุกคอลัมน์) ส่วนการเรียงลำดับของแถวไม่ถือว่าสำคัญ

จำนวนแอททริบิวต์ในรีเลชัน เรียกว่า ดีกรี (Degree) ของรีเลชัน ส่วนจำนวนทิวเพิลที่มีอยู่ในรีเลชันหนึ่ง เรียกว่า คาร์ดินาลิตี (Cardinality) หรือจำนวนแถวของข้อมูลในรีเลชันนั่นเอง ดังนั้นจากตัวอย่างรีเลชัน “พนักงาน” ข้างต้น มีดีกรีเท่ากับ 6 เนื่องจากมีจำนวนแอททริบิวต์ 6 แอททริบิวต์ และมีคาร์ดินาลิตีเท่ากับ 5 เพราะมีสมาชิกของตารางอยู่ 5 แถว

โดเมน (Domain) คือ ขอบเขตของค่าของข้อมูลที่ควรจะเป็นในแต่ละแอททริบิวต์
ค่าว่าง (Null Values) คือ แอททริบิวต์ที่ไม่มีค่าข้อมูลเก็บอยู่

จากรูปแบบรีเลชันในรูปที่ 4.1 สามารถเขียนฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับรีเลชัน “พนักงาน” ได้ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรีเลชันพนักงาน

พนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อ	สกุล	เงินเดือน	ตำแหน่ง	ฝ่าย
-------------	------	------	-----------	---------	------

หรืออาจเขียนแทนด้วยข้อความสั้นๆ ที่ประกอบด้วยชื่อรีเลชันแล้วตามด้วยวงเล็บ ซึ่งภายในประกอบด้วยชื่อของแอททริบิวต์ต่างๆ ดังนี้

พนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อ, สกุล, เงินเดือน, ตำแหน่ง, ฝ่าย)

2.2 ประเภทของรีเลชัน

1) รีเลชันหลัก (Base Relation) เป็นรีเลชันหลักที่ถูกกำหนดขึ้นใช้เก็บข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ เมื่อมีการสร้างรีเลชันในภาษาสำหรับนิยามข้อมูล (DDL)



2) วิว (View) เป็นรีเลชันที่ถูกสร้างขึ้นตามความต้องการใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน เพราะผู้ใช้แต่ละคนในฐานข้อมูลอาจมีความต้องการใช้ข้อมูลในลักษณะที่ต่างกัน จึงกำหนดวิวของตนเองขึ้นจากรีเลชันหลัก เพื่อความสะดวกในการใช้ข้อมูลและช่วยให้การรักษาความปลอดภัยของฐานข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งรีเลชันนี้จะถูกสมมติขึ้นโดยไม่มีเก็บข้อมูลจริงๆ ในระบบ จึงเป็นตารางสมมุติหรือตารางที่แปลค่ามา (Virtual Table หรือ Derived Table) ที่ถูกกำหนดโดยผู้ใช้แต่ละคน

3. ประเภทของคีย์

คีย์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1 คีย์หลัก (Primary Key)

คีย์หลัก (Primary Key) หรือ ค่าเอกลักษณ์ (Unique Identifier) คือ แอททริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลไม่ซ้ำกันในแต่ละทูเปิล

คุณสมบัติของคีย์หลัก

- 1) ข้อมูลของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก จะมีความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness) กล่าวคือ ทุกๆ แถวของตารางจะต้องไม่มีข้อมูลของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักนี้ซ้ำกัน
- 2) ต้องประกอบด้วยจำนวนแอททริบิวต์ที่น้อยที่สุด (Minimally) แต่สามารถใช้เป็นตัวชี้เฉพาะเจาะจงหรืออ้างอิงถึงแถวใดแถวหนึ่งในรีเลชันได้

จากรีเลชัน “พนักงาน” ข้างต้นหากจะพิจารณาว่าแอททริบิวต์ใดเป็นคีย์หลัก จะพบว่าแอททริบิวต์ที่มีข้อมูลไม่ซ้ำกันเลย คือ แอททริบิวต์ รหัสพนักงาน เพราะสามารถเจาะจงถึงแถวข้อมูลพนักงานคนใดคนหนึ่งได้ ดังนั้น คีย์หลักสำหรับรีเลชัน “พนักงาน” คือ รหัสพนักงาน

แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักของรีเลชันจะแทนได้ด้วยการขีดเส้นใต้แอททริบิวต์ดังกล่าว ดังแสดงในข้อความสัญลักษณ์ต่อไปนี้

พนักงาน (รหัสพนักงาน, ชื่อ-สกุล, เงินเดือน, ตำแหน่ง, ฝ่าย)

คีย์รวม (Composite Key) คือ คีย์หลักที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์มากกว่าหนึ่งแอททริบิวต์ขึ้นไป

คีย์คู่แข่งและคีย์สำรอง (Candidate Key and Alternate Key) สำหรับรีเลชันบางรีเลชันอาจมีแอททริบิวต์หลายแอททริบิวต์ที่มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักได้ จะเรียกกลุ่มของแอททริบิวต์ที่สามารถเป็นคีย์หลักได้ว่า คีย์คู่แข่ง (Candidate Key) ซึ่งแอททริบิวต์ที่เราไม่เลือกเป็นคีย์หลัก แต่มีคุณสมบัติในการเป็นคีย์หลักได้เราเรียกว่า คีย์สำรอง (Alternate Key)

3.2 คีย์นอก (Foreign Key)

คีย์นอก (Foreign Key) เป็นแอททริบิวต์ที่ใช้ในการอ้างอิงถึงแอททริบิวต์เดียวกันในอีกรีเลชันหนึ่ง โดยที่แอททริบิวต์นี้มีคุณสมบัติเป็นคีย์หลักในรีเลชันที่ถูกอ้างอิงถึง การที่มีแอททริบิวต์นี้ปรากฏอยู่ในรีเลชันทั้งสองก็เพื่อประโยชน์ในการเชื่อมโยงข้อมูลซึ่งกันและกัน



คุณสมบัติของคีย์นอก

- 1) คีย์นอกจะเป็นแอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่อยู่ในรีเลชันหนึ่งๆ ที่ค่าของแอททริบิวต์นั้นไปปรากฏเป็นคีย์หลักในอีกรีเลชัน (หรืออาจเป็นรีเลชันเดิมก็ได้)
- 2) คีย์นอกเปรียบเสมือนการเชื่อมข้อมูลในรีเลชันหนึ่งกับอีกรีเลชันหนึ่ง ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างรีเลชัน
- 3) คีย์นอกและคีย์หลักของอีกรีเลชันที่มีความสัมพันธ์กัน จะต้องอยู่ภายใต้โดเมนเดียวกัน และคีย์นอกไม่จำเป็นต้องมีชื่อเหมือนกับคีย์หลักของอีกรีเลชันที่มีความสัมพันธ์กัน
- 4) รีเลชันหนึ่งๆ อาจจะมีคีย์นอกอยู่หรือจะไม่มีก็ได้ แต่ทุกรีเลชันจะต้องมีคีย์หลักเสมอ



หมายเหตุ

1. รีเลชันใดที่มีคีย์นอกอยู่ด้วย แสดงว่ารีเลชันนั้นมีความสัมพันธ์กับรีเลชันอื่นในลักษณะแม่-ลูก (parent-child) นั่นคือ รีเลชันที่มีคีย์นอกถือว่าเป็น รีเลชันลูก และอีกรีเลชันหนึ่งเป็นรีเลชันแม่ ความสำคัญระหว่างรีเลชัน แม่-ลูก เกี่ยวข้องกับการรักษาความคงสภาพของข้อมูล
2. จำนวนคีย์นอกของรีเลชันใดรีเลชันหนึ่ง จะเป็นตัวบ่งบอกถึงจำนวนความสัมพันธ์ที่รีเลชันนั้นมีกับรีเลชันอื่น

สรุป

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นการเก็บข้อมูลในรูปแบบของตารางที่เรียกว่า รีเลชัน ซึ่งแสดงถึงรูปแบบของตารางสองมิติ ประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ของข้อมูล แต่ละแถวในตารางจะมีความหมายเหมือนกับระเบียบสำหรับแถวของรีเลชันเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ทูเพิล (Tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์ของตารางก็จะมีความหมายเหมือนกับเขตข้อมูลหรือแอททริบิวต์ (Attribute) ประเภทของรีเลชันมีลักษณะการทำงานอยู่ 2 ประเภท คือ รีเลชันหลัก (Base Relation) เป็นรีเลชันที่ใช้จัดเก็บข้อมูล และวิว (View) เป็นรีเลชันที่ถูกสร้างขึ้นตามความต้องการใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน รูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์บังคับให้ทุกรีเลชันต้องมีคีย์หลัก (Primary Key) คือ แอททริบิวต์ที่มีค่าของข้อมูลไม่ซ้ำกันในแต่ละทูเพิล ส่วนคีย์นอก (Foreign Key) เป็นแอททริบิวต์ที่ใช้ในการอ้างอิงถึงแอททริบิวต์เดียวกันในอีกรีเลชันหนึ่ง ประโยชน์เพื่อเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างรีเลชัน



แบบฝึกหัดท้ายหน่วยที่ 4

คำสั่ง ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้ (ให้เขียนคำตอบลงในสมุด)

1. จงบอกความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

.....

2. จงบอกองค์ประกอบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

.....

3. จงบอกข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

.....

4. จงบอกความหมายของคำศัพท์ต่อไปนี้

4.1 รีเลชัน

.....

4.2 แอททริบิวต์

.....

4.3 ทูเพิล

.....

4.4 คีย์หลัก

.....

4.5 คีย์คู่แข่ง

.....

4.6 คีย์นอก

.....

5. จงบอกคุณลักษณะในการจัดเก็บข้อมูลของรีเลชัน

.....

6. รีเลชันมีกี่ประเภทอะไรบ้าง

.....



7. ข้อมูลบริษัทก่อสร้างแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยรีเลชันคนงาน และรีเลชันความชำนาญ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

คนงาน

รหัสประจำตัว ประชาชน	รหัส คนงาน	ชื่อ	สกุล	รหัสความ ชำนาญ	รหัสผู้ ควบคุม
3910258940103	5501	จารุณี	ใจดี	1011	55401
3310258940104	5502	สุดสวย	มาแต่	1021	55419
3910258940105	5503	สมบัติ	โทสกล	1031	55433
3210258940106	5504	พศิน	มีมาก	1021	55401
3810258940107	5505	เกษม	ดีจริง	1041	55419

ความชำนาญ

รหัสความชำนาญ	ประเภทความชำนาญ	อัตราค่าแรงต่อชั่วโมง	อัตราโบนัส
1011	ไฟฟ้า	17	3.5
1021	ปูน	15	4.0
1031	ประปา	12	3.0
1041	เชื่อม	15	4.5

จากรีเลชันคนงาน และรีเลชันความชำนาญ ให้ตอบคำถามข้อที่ 7.1 – 7.7

- 7.1 รีเลชันคนงานมีกี่แอททริบิวต์ ประกอบด้วยแอททริบิวต์อะไรบ้าง

.....

- 7.2 รีเลชันคนงานมีกี่ทูเพิล

.....

- 7.3 รีเลชันความชำนาญมีกี่แอททริบิวต์ ประกอบด้วยแอททริบิวต์อะไรบ้าง

.....

- 7.4 รีเลชันความชำนาญมีกี่ทูเพิล

.....

- 7.5 คีย์หลักของรีเลชันคนงาน คือ

.....

- 7.6 คีย์คู่แข่งของรีเลชันคนงาน คือ

.....

- 7.7 คีย์นอกของรีเลชันคนงาน คือ

.....



8. ข้อมูลร้านค้าแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยรืเลขชั้นลูกค้า และรืเลขชั้นการสั่งซื้อ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ลูกค้า

รหัสลูกค้า	ชื่อ	สกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
55901	สมหมาย	รักความสุข	55 ถ. นิตโย อ.เมือง จ.สกลนคร	0850028857
55902	พรใจ	แข็งแรง	445 ต. ชาติเชิงชุม อ.เมือง จ.สกลนคร	0810029978
55903	ใจกว้าง	คนดี	109 ต. พังขว้าง อ.เมือง จ.สกลนคร	0852286612

การสั่งซื้อ

รหัสการสั่งซื้อ	รหัสลูกค้า	วันที่สั่งซื้อ	วันที่ส่งสินค้า
550001	55901	10/01/55	11/01/55
550002	55902	20/01/55	20/01/55
550003	55903	15/02/55	16/02/55
550004	55901	19/02/55	20/02/55

จากรีเลขชั้นลูกค้า และรืเลขชั้นการสั่งซื้อ ให้ตอบคำถามข้อที่ 8.1 – 8.7

8.1 รืเลขชั้นลูกค้ามีกี่แอททริบิวต์ ประกอบด้วยแอททริบิวต์อะไรบ้าง

.....

8.2 รืเลขชั้นลูกค้ามีกี่ทูเพิล

.....

8.3 รืเลขชั้นการสั่งซื้อมีกี่แอททริบิวต์ ประกอบด้วยแอททริบิวต์อะไรบ้าง

.....

8.4 รืเลขชั้นการสั่งซื้อมีกี่ทูเพิล

.....

8.5 คีย์หลักของรืเลขชั้นลูกค้า คือ

.....

8.6 คีย์หลักของรืเลขชั้นการสั่งซื้อ คือ

.....

8.7 คีย์นอกของรืเลขชั้นการสั่งซื้อ คือ

.....



แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยที่ 4

คำสั่ง จงทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงหน้าข้อที่ถูกที่สุด

1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หมายถึงข้อใด
 - ก. ความสัมพันธ์ของตาราง 2 มิติ
 - ข. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
 - ค. การนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาแปลงให้
 - ง. การรวบรวมรีเลชันที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน
2. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - ก. เอนทิตี แอททริบิวต์ สมาชิกของเอนทิตี
 - ข. ส่วนระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนจัดเก็บข้อมูล ส่วนเรียกใช้ข้อมูล
 - ค. ส่วนเพิ่มข้อมูล ส่วนระบบจัดการฐานข้อมูล ส่วนการเรียกใช้ข้อมูล
 - ง. ส่วนโครงสร้างข้อมูล ส่วนจัดการข้อมูลส่วนควบคุมความคงสภาพของข้อมูล
3. ข้อใดเป็นข้อดีของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
 - ก. เข้าใจง่าย
 - ข. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
 - ค. มีพ้อยเตอร์ในการเชื่อมโยงข้อมูล
 - ง. ทำให้การออกแบบฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. รีเลชัน หมายถึงข้อใด
 - ก. ตาราง 2 มิติ
 - ข. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล
 - ค. คีย์หลักที่มีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เป็นค่าเอกลักษณ์
 - ง. ค่าที่ให้แก่แอททริบิวต์ในกรณีที่ยังไม่พร้อมที่จะใส่ข้อมูล
5. กลุ่มของแอททริบิวต์ที่มีสิทธิ์ถูกเลือกให้เป็นคีย์หลักของรีเลชัน คือข้อใด
 - ก. คีย์หลัก
 - ข. คีย์นอก
 - ค. คีย์ร่วม
 - ง. คีย์คู่แข่งัน
6. การจัดเก็บข้อมูลในรีเลชันมีลักษณะอย่างไร
 - ก. เป็นการจัดเก็บในรูปแบบเพิ่มข้อมูล
 - ข. เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่มีระบบจัดการฐานข้อมูล
 - ค. เป็นรูปแบบของตาราง 2 มิติประกอบด้วยคอลัมน์ และแถว
 - ง. เป็นรูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลประกอบด้วยสมาชิกของเอนทิตี



7. รีเลชันมีกี่ประเภท ประกอบด้วยอะไรบ้าง
 - ก. 2 ประเภท คอสัมพันธ์ และแถว
 - ข. 2 ประเภท รีเลชันหลัก และวิว
 - ค. 3 ประเภท รีเลชัน แอททริบิวต์ เอนทิตี
 - ง. 3 ประเภท รีเลชันหลัก รีเลชันสำรองและรีเลชันร่วม
8. คีย์ที่ทุกๆ แถวของตารางจะต้องไม่มีข้อมูลของแอททริบิวต์ที่ซ้ำกัน หมายถึงข้อใด
 - ก. คีย์หลัก
 - ข. คีย์นอก
 - ค. คีย์ร่วม
 - ง. คีย์คู่แข่งชั้น
9. กลุ่มของแอททริบิวต์ที่สามารถเป็นคีย์หลักได้เรียกว่าข้อใด
 - ก. คีย์หลัก
 - ข. คีย์นอก
 - ค. คีย์ร่วม
 - ง. คีย์คู่แข่งชั้น
10. ข้อใดเป็นแอททริบิวต์ที่ใช้ในการอ้างอิงถึงแอททริบิวต์เดียวกันในอีกรีเลชันหนึ่ง
 - ก. คีย์หลัก
 - ข. คีย์นอก
 - ค. คีย์ร่วม
 - ง. คีย์คู่แข่งชั้น