

MSIT5 Education Forums

RU MSIT5

นอร์มัลไลเซชัน (Normalization)

Posted on September 6, 2013

การทำนอร์มัลไลเซชัน เป็นวิธีการในการกำหนดแอตทริบิวต์ให้กับแต่ละเอนทิตี เพื่อให้ได้โครงสร้างของตารางที่ดี สามารถควบคุมความซ้ำซ้อนของข้อมูลหลีกเลี่ยงความผิดปกติของข้อมูล โดยทั่วไปผลลัพธ์ของการนอร์มัลไลเซชัน จะได้ตารางที่มีโครงสร้างซับซ้อนน้อยลง แต่จำนวนของตารางจะมากขึ้น

การทำนอร์มัลไลเซชัน จะประกอบด้วยนอร์มัลฟอร์ม (Normal Form) แบบต่าง ๆ ที่มีเงื่อนไขของการทำให้อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบฐานข้อมูลว่า ต้องการลดความซ้ำซ้อนในฐานข้อมูลให้อยู่ในระดับใด ซึ่งประกอบด้วยนอร์มัลฟอร์มแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- นอร์มัลฟอร์มที่ 1 (First Normal Form : 1NF)
- นอร์มัลฟอร์มที่ 2 (Second Normal Form : 2NF)
- นอร์มัลฟอร์มที่ 3 (Third Normal Form : 3NF)
- บอยซ์คอดดนอร์มัลฟอร์ม (Boyce-Codd Normal Form : BCNF)
- นอร์มัลฟอร์มที่ 4 (Fourth Normal Form : 4NF)
- นอร์มัลฟอร์มที่ 5 (Fifth Normal Form : 5NF)

ถึงแม้ว่าการนอร์มัลไลเซชัน จะเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่สุดสำหรับการออกแบบฐานข้อมูล แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าจะต้องทำการนอร์มัลไลเซชันจนถึงระดับนอร์มัลฟอร์มที่ 5 โดยทั่วไปการแสดงผลข้อมูลจากตารางที่อยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 5 จะมีการเชื่อมต่อตารางเป็นจำนวนมาก ทำให้การแสดงผลและการโต้ตอบระหว่างระบบฐานข้อมูลกับผู้ใช้กระทำได้ช้า การออกแบบฐานข้อมูลที่ดียังต้องพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้และต้องสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว เพราะฉะนั้นในบางกรณีจึงมีการลดระดับการนอร์มัลไลเซชัน ในบางส่วนของกระบวนการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อให้ระบบสามารถตอบสนองได้ตามความต้องการของผู้ใช้ การลดระดับการนอร์มัลไลเซชัน (Denormalization) เป็นวิธีการลดระดับของนอร์มัลฟอร์มลงมา เช่น การแปลงจาก 3NF มาเป็น 2NF อย่างไรก็ตาม สิ่งที่จะได้รับเพิ่มขึ้นมาจากการลดระดับการนอร์มัลไลเซชัน นอกจากความเร็วที่ดีขึ้นแล้ว ความซ้ำซ้อนของข้อมูลก็เพิ่มสูงขึ้นด้วย ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรนำมาพิจารณาอย่างระมัดระวัง

1) การแปลงให้อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 1 (First Normal Form : 1NF)

คุณสมบัติของรีเลชันของแบบจำลองข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ก็คือ ข้อมูลในแต่ละทึปเฟิลจะต้องไม่ซ้ำกัน และค่าในแต่ละแอตทริบิวต์จะต้องไม่สามารถถูกแบ่งแยกย่อยลงไปได้อีกหรือมีความเป็นอะตอมมิก

(Atomic) รวมถึงจะต้องมีค่าเพียงค่าเดียวที่อยู่ในแต่ละแอตทริบิวต์หรือมีความเป็นซิงเกิลแวลู (Single Value) ซึ่งในการทำนอร์มัลไลเซชันให้อยู่ในนอร์มัลฟอร์มที่ 1 ก็อาศัยคุณสมบัติดังกล่าวไว้ข้างต้น

1.1) รีพีตติ้งกรุป (Repeating Group)

การที่ข้อมูลใน 1 ทึปเฟิล สามารถมีค่าในแต่ละแอตทริบิวต์ได้มากกว่าหนึ่งค่า (Multivalued) จะทำให้เกิดรีพีตติ้งกรุป ดังตารางที่แสดงในภาพข้างล่าง ซึ่งเลขที่โครงการหนึ่งหมายเลขประกอบด้วยกลุ่มข้อมูลหลายกลุ่ม ซึ่งทำให้รีเลชันดังกล่าว ขาด

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept

คุณสมบัติเชิงเกิลเวลล์

การทำงานของพนักงานในโครงการ

เลขที่โครงการ	ชื่อโครงการ	รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	ตำแหน่งงาน	ค่าแรง/ ชม.	จำนวน ชม.
11	RFID	103	สมชาย	Engineer	500	23.8
		101	วิชา	Programmer	500	19.4
		102	สุรชัย	Administrator	200	12.6

ภาพแสดงการเกิดรีฟิตติ้ง

1.2) นิยามของนอร์มัลฟอร์มที่ 1

รีเลชันจะอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 1 ก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. มีการกำหนดแอตทริบิวต์ที่เป็นคีย์
2. ต้องไม่มีรีฟิตติ้ง แต่แถวหรือคอลัมน์จะมีค่าได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น
3. แอตทริบิวต์ทุกตัวต้องขึ้นอยู่กับคีย์หลัก

จากภาพข้างบน เมื่อทำการนอร์มัลไลเซชันให้อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 1 จะได้ตารางที่แตกย่อยออกมาเป็น 2 ตาราง ดังภาพข้างล่าง ซึ่งมีคุณสมบัติตามนอร์มัลฟอร์มที่ 1 แล้ว

การทำงานของพนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	ตำแหน่งงาน	ค่าแรง/ ชม.	จำนวน ชม.
103	สมชาย	Engineer	500	23.8
101	วิชา	Programmer	500	19.4
102	สุรชัย	Administrator	200	12.6

ชื่อโครงการ

เลขที่โครงการ	ชื่อโครงการ
11	RFID

รีเลชันที่อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 1

2) การแปลงให้อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 2 (Second Normal Form : 2NF)

ในหนึ่งรีเลชันจะประกอบด้วยแอตทริบิวต์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ที่ขึ้นต่อกัน ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวจะเป็นตัวกำหนดว่าแอตทริบิวต์ใดเป็นตัวกำหนดข้อมูล หรือ คีย์แอตทริบิวต์ (Key Attribute) และแอตทริบิวต์ใดเป็นข้อมูลที่ถูกกำหนดหรือนอนคีย์แอตทริบิวต์ (Nonkey Attribute)

2.1) ฟังก์ชันนัลดีเพนเดนซี (Functional Dependency: FD)

ในการทำนอร์มัลไลเซชัน จะต้องมีความเข้าใจหลักการของฟังก์ชันนัลดีเพนเดนซี

(Function Dependency : FD) เสียก่อน โดยมีคำจำกัดความคือ B ขึ้นอยู่กับ A ถ้าทราบค่าของ A ก็จะทำให้รู้ค่าของ B ได้

ฟังก์ชันนัลดีเพนเดนซี สามารถแสดงด้วยการใช้เครื่องหมายลูกศร (->) ตัวอย่างเช่น A->B แสดง B เป็นฟังก์ชันนัลดีเพนเดนส์กับ A กล่าวคือ ถ้ารู้ค่า A ก็จะทำให้ทราบค่าของ B ด้วย ทุกค่าของ A ที่มีค่าเท่ากัน จะได้ค่า เท่ากันเสมอ

2.2) พาเชียลดีเพนเดนซี (Partial Dependency)

พาเชียลดีเพนเดนซี หมายถึง การที่มีแอตทริบิวต์บางแอตทริบิวต์ ที่ขึ้นอยู่กับเพียงบางส่วนของคีย์หลักเท่านั้น ตัวอย่างเช่น

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept

บางส่วนเท่านั้น

พนักงานในแผนก

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	รหัสแผนก	ชื่อแผนก
103	สมชาย	501	บัญชี
101	วิชา	601	การตลาด
102	สุรชัย	301	สารสนเทศ

รีเลชันที่มีพาร์เชียลดีเพนเดนซี

2.3) นิยามของนอร์มัลฟอร์มที่ 2

รีเลชันจะอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 2 ก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. รีเลชันนั้นเป็นนอร์มัลฟอร์มที่ 1 อยู่แล้ว
2. รีเลชันนั้นไม่มีพาร์เชียลดีเพนเดนซี

ตัวอย่างรีเลชันพนักงานในแผนกในภาพข้างบน เมื่อทำการแตกออกเป็นรีเลชันย่อยที่ไม่มีพาร์เชียลดีเพนเดนซีแล้ว จะได้เป็นรีเลชันสองรีเลชัน คือ รีเลชันพนักงานและ รีเลชันแผนก ซึ่งอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 2 แล้ว ดังภาพข้างล่าง

พนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน
03	สมชาย
101	วิชา
102	สุรชัย

แผนก

รหัสแผนก	ชื่อแผนก
501	บัญชี
601	การตลาด
301	สารสนเทศ

รีเลชันที่อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 2 แล้ว

REPORT THIS AD

3) การแปลงให้อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 3 (Third Normal Form : 3NF)

ในหนึ่งรีเลชันจะประกอบคีย์แอตทริบิวต์และนอนคีย์แอตทริบิวต์ คีย์แอตทริบิวต์จะต้องเป็นตัวกำหนดความหมายหรือการมีอยู่ของแอตทริบิวต์อื่น ๆ ที่อยู่ในรีเลชันเสมอ

3.1) ทรานซิทีฟดีเพนเดนซี (Transitive Dependency)

ทรานซิทีฟดีเพนเดนซี หมายถึง การที่มีฟังก์ชันนัลดีเพนเดนซี ระหว่างแอตทริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นส่วนของคีย์ใด ๆ แต่มีแอตทริบิวต์อื่น ๆ มาขึ้นกับแอตทริบิวต์นั้นตัวอย่างเช่น จากตารางในภาพข้างล่าง แอตทริบิวต์ชื่อพนักงาน และรหัสตำแหน่งงานจะขึ้นอยู่

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.

To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept

ต่อหนึ่งทำให้มีทรานซิทีฟเพนเดนซีเกิดขึ้น ในรีเลชันนี้

การทำงานของพนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน	รหัสตำแหน่ง	ค่าแรง/ ชม.
103	สมชาย	702	500
101	วิชา	704	500
102	สุรัชย์	705	200

ตารางที่มีทรานซิทีฟเพนเดนซี

3.2) นิยามของนอร์มัลฟอร์มที่ 3

รีเลชันจะอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 3 ก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- รีเลชันนั้นเป็นนอร์มัลฟอร์มที่ 2 อยู่แล้ว
- รีเลชันนั้นไม่มีทรานซิทีฟเพนเดนซี

ตัวอย่างรีเลชัน การทำงานของพนักงาน ในภาพข้างบน เมื่อทำการแตกออกเป็นรีเลชันย่อยที่ไม่มีทรานซิทีฟเพนเดนซีแล้ว จะได้เป็นรีเลชันสองรีเลชัน คือรีเลชันพนักงาน และรีเลชันตำแหน่งงาน ซึ่งอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 3 แล้ว ดังภาพข้างล่าง

พนักงาน

รหัสพนักงาน	ชื่อพนักงาน
103	สมชาย
101	วิชา
102	สุรัชย์

รีเลชันที่อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 3 แล้ว

ตำแหน่งงาน

รหัสตำแหน่ง	ค่าแรง/ชม.
702	500
704	500
705	200



ถ้าหน้าท้องใหญ่เหมือนคนท้อง
ลองนี้ ลด 35 กก.ใน 10 วัน ก่อน
นอนให้

ASIABEAUTY

REPORT THIS AD

4) การแปลงให้อยู่ในรูปบอยซ์คอดด์นอร์มัลฟอร์ม (Boyce-Codd Normal Form : BCNF)

ในหนึ่งรีเลชันอาจจะประกอบด้วยหลายแคนดิเดตคีย์ (Candidate Key) ทุกแอตทริบิวต์ในรีเลชันจะต้องขึ้นอยู่กับแคนดิเดตคีย์เสมอ เราสามารถกำหนดนิยามของรีเลชันที่อยู่ในรูปของบอยซ์คอดด์นอร์มัลฟอร์ม ก็ต่อเมื่อรีเลชันมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- รีเลชันนั้นเป็นนอร์มัลฟอร์มที่ 3 อยู่แล้ว

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept

รีเลชันจะอยู่ในรูปบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์ม ถ้าทุกแอตทริบิวต์ขึ้นอยู่กับแคนดิเดตคีย์ (Candidate Key) ดังนั้นถ้าใน 1 รีเลชันมีแคนดิเดตคีย์เพียงตัวเดียวแล้ว นอร์มัลฟอร์มที่ 3 และบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์ม จะเหมือนกัน โอกาสที่คุณสมบัติของบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์มจะถูกละเมิดนั้น เกิดขึ้นได้น้อย และจะเกิดได้กับรีเลชันที่มีแคนดิเดตคีย์มากกว่าหนึ่งเท่านั้น ดังตัวอย่างในภาพข้างล่าง รีเลชันการลงทะเบียนเรียน รีเลชันดังกล่าวอยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 3 แล้ว แต่ก็ยังมีบางส่วนมีปัญหาอยู่ ตรงจุดที่แอตทริบิวต์รหัสวิชาเรียน และผลการเรียนขึ้นอยู่กับการศึกษา และคีย์ผู้สอน แต่ในขณะที่ตัวรหัสผู้สอนก็ขึ้นอยู่กับการศึกษาเรียน ทำให้ถ้าต้องการเปลี่ยนแปลงผู้สอนในวิชา 301 จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงถึง 2 ทับเฟิล ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้อาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดหากทำการแก้ไขไม่ครบถ้วน และถ้านักศึกษารหัส 135 ถอนการลงทะเบียนวิชา 280 ข้อมูลของผู้ที่สอนวิชานี้จะหายไปจากระบบเลย ถ้าเราลบข้อมูลนี้

การเรียน

รหัสนักศึกษา	รหัสผู้สอน	รหัสวิชาเรียน	ผลการเรียน
125	25	201	A
125	20	301	C
135	20	280	B
144	25	270	C
144	20	301	B

รีเลชันที่อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 3 แล้วแต่ไม่อยู่ในรูปของบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์ม

เราสามารถทำการแตกตารางออกมาให้อยู่ในรูปของบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์มได้ โดยการแยกแอตทริบิวต์รหัสวิชาเรียนและรหัสผู้สอนซึ่งขึ้นอยู่กับการศึกษาเรียน ออกมาเป็นอีกหนึ่งรีเลชัน และแยกแอตทริบิวต์ รหัสนักศึกษา รหัสผู้สอน และผลการเรียนออกมาเป็นอีกหนึ่งรีเลชัน ดังแสดงในภาพข้างล่าง

ผู้สอนประจำวิชา

รหัสวิชาเรียน	รหัสผู้สอน
201	25
270	25
280	20
301	20

ผลการเรียน

รหัสนักศึกษา	รหัสผู้สอน	ผลการเรียน
125	25	A
125	20	C
135	20	B
144	25	C
144	20	B

รีเลชันที่ได้รับการนอร์มัลไลเซชันให้อยู่ในรูปบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์มแล้ว

REPORT THIS AD

5) การแปลงให้อยู่ในรูปนอร์มัลฟอร์มที่ 4 (Fourth Normal Form : 4NF)

ในขณะที่การทำให้อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มต่าง ๆ ที่ผ่านมา จะเกี่ยวข้องกับการขึ้นตรงต่อกันของข้อมูลในแต่ละแอตทริบิวต์หรือฟังก์ชันัลดีเพนเดนซี แต่การทำให้อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 4 จะเกี่ยวข้องกับการขึ้นตรงต่อกันของข้อมูลในระดับที่ซับซ้อนกว่า

5.1) มัลติแวลูดีเพนเดนซี (Multivalued Dependency)

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept

(X Multi-Determinse Y) ไม่ว่า Z จะมีค่าเป็นอะไรก็ตาม

โดยปกติ ถ้า R ประกอบด้วย Attribute X, Y และ Z ($Z = R - \{XY\}$) ดังนั้น ถ้า $X \twoheadrightarrow Y$ แล้ว $X \twoheadrightarrow Z$ เสมอ สามารถเขียนใหม่เป็น $X \twoheadrightarrow Y | Z$ ถ้า Y เป็นสับเซตของ X หรือ X ยูเนียน $Y = R$ แล้ว เราเรียก $X \twoheadrightarrow Y$ ว่า ทริเวียลมัลติแวลูดีเพนเดนซี (Trivial Multivalued Dependency) ซึ่งจะต่างจากฟังก์ชันนัลดีเพนเดนซี $X \rightarrow Y$ ที่ X จะสามารถบอกค่า Y ได้แค่เพียงค่าเดียว ดังตัวอย่างภาพข้างล่าง เนื่องจากแอตทริบิวต์ รหัสโครงการ รหัสบริษัท และที่ตั้งโครงการล้วนเป็นคีย์แอตทริบิวต์ ดังนั้นรีเลชันในภาพ จึงถือว่าอยู่ในรูป BCNF แล้ว แต่ยังไม่อยู่ในรูปของ 4NF เนื่องจากรีเลชันดังกล่าวยังมีทริเวียลมัลติแวลูดีเพนเดนซีอยู่ในรีเลชัน ตัวอย่างเช่นรหัสโครงการA001 สามารถบอกค่าของรหัสบริษัทที่เป็นผู้รับผิดชอบได้มากกว่าหนึ่งบริษัท คือ รหัสบริษัท B001 และ B002 ในขณะที่เดียวกันรหัสโครงการ A001 ก็บอกถึงที่ตั้งของโครงการสองแห่งคือ จันทบุรี และระยอง ซึ่งถ้ามีการเพิ่มบริษัทที่รับผิดชอบโครงการเข้าไปในโครงการ A001 อีกหนึ่งบริษัทก็จะต้องมีการเพิ่มข้อมูลถึงสองทัวเพิลเนื่องจากโครงการดังกล่าวมีที่ตั้งอยู่ถึงสองแห่งคือ ระยอง และจันทบุรี ส่งผลให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลขึ้น ในรีเลชันดังกล่าว และอาจจะเกิดความผิดพลาดในการเพิ่มข้อมูลได้ เนื่องจากที่ตั้ง โครงการไม่ได้ขึ้นอยู่กับรหัสบริษัทที่เป็นผู้รับผิดชอบแต่ขึ้นอยู่กับรหัสโครงการ ดังนั้น ถ้าหากมีการเพิ่มบริษัทผู้รับผิดชอบเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งบริษัท เราจำเป็นที่จะต้องทำการเพิ่มข้อมูลที่ตั้ง โครงการเข้าไปอีกสองแห่งด้วยเสมอ ซึ่งเป็นผลจากความสัมพันธ์ในรูปแบบของ ทริเวียลมัลติแวลูดีเพนเดนซี นั่นเอง

โครงการก่อสร้าง

รหัสโครงการ	รหัสบริษัท	ที่ตั้งโครงการ
A001	B001	จันทบุรี
A001	B001	ระยอง
A001	B002	จันทบุรี
A001	B002	ระยอง

รีเลชันที่อยู่ในรูปบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์มแล้ว แต่ยังไม่อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 4

นอร์มัลฟอร์มที่ 4

5.2) นิยามของนอร์มัลฟอร์มที่ 4

รีเลชันจะอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 4 ก็ต่อเมื่อมีคุณสมบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้



ถ้าหน้าท้องใหญ่เหมือนคนท้อง
ลองนี้ ลด 35 กก.ใน 10 วัน ก่อน
นอนให้

ASIABEAUTY

REPORT THIS AD

- รีเลชันนั้นเป็นบอยซ์คอตต์นอร์มัลฟอร์มอยู่แล้ว
- รีเลชันนั้นไม่มีทริเวียลมัลติแวลูดีเพนเดนซี

จากรีเลชันในภาพข้างบน เราสามารถจัดทริเวียลมัลติแวลูดีเพนเดนซี โดยการแตกรีเลชันดังกล่าวออกเป็นรีเลชันย่อย 2 รีเลชัน ซึ่งจะทำให้ทั้งสองรีเลชันอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 4 ดังภาพข้างล่าง

บริษัทในโครงการ

รหัสโครงการ	รหัสบริษัท
A001	B001

ที่ตั้งโครงการ

รหัสโครงการ	ที่ตั้งโครงการ
A001	จันทบุรี

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept

6) การแปลงให้อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 5 (Fifth Normal Form : 5NF)

การแปลงให้อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 5 จะพิจารณาถึงการขึ้นต่อกันของข้อมูลในการแยกข้อมูลในรีเลชันออกเป็นรีเลชันย่อย และประกอบรีเลชันย่อยกลับเป็นรีเลชันใหญ่เช่นเดิม ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่าเมื่อรวมกันใหม่ด้วยวิธีการ JOIN แล้ว จะได้รีเลชันกลับมาเหมือนเดิมทุกประการหรือไม่

6.1) จอยน์โอเปอเรชัน (Join Operation)

ถ้ามี $R_1(X,Y)$ และ $R_2(Y,Z)$ $R_1 \text{ JOIN } R_2 = R_3(X, Y, Z)$ โดยที่ $t(x, y, z)$ อยู่ใน R_3 ก็ต่อเมื่อมี $t_1(x,y)$ อยู่ใน R_1 และ $t_2(y,z)$ อยู่ใน R_2

6.2) จอยน์ดีเพนเดนซี (Join Dependency)

ในการแยกรีเลชันออกเป็นส่วย่อย (Decomposition) R_1, R_2, R_3, R_n มีคุณสมบัติจอยน์ดีเพนเดนซี ก็ต่อเมื่อ $R_1 \text{ JOIN } R_2 \text{ JOIN } R_3 \dots \text{ JOIN } R_n = R$ นั่นคือเมื่อเอารีเลชันย่อยมารวมกันก็ต้องได้รีเลชันเดิม ที่ไม่มีข้อมูลสูญหาย และไม่มีทูปเพิลที่เกินมา ที่เรียกว่า สปิวเรียสทูปเพิล (Spurious Tuple)

6.3) นิยามของ 5NF รีเลชันจะเป็น 5NF ถ้า

1. รีเลชันนั้นเป็นนอร์มัลฟอร์มที่ 4 อยู่แล้ว

2. การแบ่งแยกรีเลชันมีคุณสมบัติจอยน์ดีเพนเดนซี

จากตัวอย่างในภาพข้างล่าง รีเลชัน วิชาเรียนประจำภาคอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 4 แล้ว เนื่องจากแอตทริบิวต์ภาคการศึกษาเป็นตัวกำหนดแอตทริบิวต์รหัสวิชาหลาย ค่า ในขณะที่แอตทริบิวต์รหัสวิชา ก็เป็นตัวกำหนดแอตทริบิวต์รหัสชั้นเรียนหลายค่า รีเลชันนี้จึงไม่มีทรีเวียลลมูลติแวลูดีเพนเดนซี ต่อไปเราจึงทำการทดสอบคุณสมบัติของนอร์มัลฟอร์มที่ 5 ของรีเลชันวิชาเรียนประจำภาค โดยเมื่อนำรีเลชันดังกล่าวมาทำการแตกย่อยออกเป็นสามรีเลชันคือ รีเลชันภาคการศึกษา รีเลชันวิชาเรียนของชั้นเรียน และ รีเลชันชั้นเรียนประจำภาค และทำการ JOIN ทั้งสามรีเลชันรวมกลับเป็นหนึ่งรีเลชันอีกครั้ง จะได้จำนวนข้อมูลเท่ากับรีเลชันก่อนที่将有แตกเป็นรีเลชันย่อยทุกประการ ซึ่งก็คือรีเลชันดังกล่าวมีคุณสมบัติจอยน์ดีเพนเดนซีและอยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 5 แล้ว

วิชาเรียนประจำภาค

ภาคการศึกษา	รหัสวิชา	รหัสชั้นเรียน
1/2555	IT500	C002
1/2555	IT501	C001
2/2555	IT500	C001
1/2555	IT500	C001

ภาคการศึกษา

ภาคการศึกษา	รหัสวิชา
1/2555	IT500
1/2555	IT501
2/2555	IT500

วิชาเรียนของชั้นเรียน

รหัสวิชา	รหัสชั้นเรียน
IT500	C002
IT501	C001
IT500	C001

ชั้นเรียนประจำภาค

รหัสชั้นเรียน	ภาคการศึกษา
C002	1/2555
C001	1/2555
C001	2/2555

แสดงถึงคุณสมบัติของรีเลชันที่อยู่ในรูปของนอร์มัลฟอร์มที่ 5 แล้ว

เขียนและเรียบเรียงโดย ชาติกริต กุลไกรศรี

ADVERTISEMENT

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

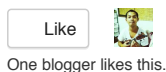
Close and accept



Advertisements

REPORT THIS AD
REPORT THIS AD

Share this:



One blogger likes this.

Related

Relational Database Concept แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
In "Database"

E-R Diagram (ตอนที่ 2) หลักการเขียน E-R Diagram ที่ถูกต้อง
In "Database"

Implementation (การจัดสร้างระบบ)
In "System Analysis"



About ชาคริต กุลไกรศรี

ชาคริต กุลไกรศรี ประธานนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรามคำแหง รุ่นที่ 5

[View all posts by ชาคริต กุลไกรศรี →](#)

This entry was posted in [Database](#). Bookmark the [permalink](#).

MSIT5 Education Forums

Blog at WordPress.com.

Privacy & Cookies: This site uses cookies. By continuing to use this website, you agree to their use.
To find out more, including how to control cookies, see here: [Cookie Policy](#).

Close and accept