

ขั้นตอนการทำนอร์มัลไลเซชัน

การทำนอร์มัลไลเซชัน ต้องทำตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

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

First Normal Form (1 NF)

นิยามคือ ทุกๆ Attribute ใน Relation จะต้องมีความสมบัติ Atomicity คือจะต้องไม่มีข้อมูลแบบ Repeating Group เช่น ใบสั่งซื้อสินค้า ที่ลูกค้าหนึ่งคน แต่ส่งของหลายรายการ ดังนี้

ใบสั่งซื้อสินค้า					
บริษัท สร้างเงินเทคโนโลยีจำกัด					
รหัสลูกค้า	C001	ชื่อ	นารี เกิดสว่าง	ที่อยู่	จ.อยุธยา เขต 001
รายการสินค้า			จำนวน		
	P001			24	
	P003			30	
	P004			50	

ทำข้อมูลให้อยู่ในรูปของขั้นตอน 1NF

ทำการแปลงข้อมูล Repeating Group

ให้เป็น Atomicity โดยการให้ข้อมูลการซื้อแต่ละรายการ ไปขึ้นกับลูกค้าจะทำได้ดังนี้

Order					
Cust_id	Cust_name	City	Zone	Product_id	Order_Qty
C001	นารี เกิดสว่าง	อยุธยา	001	P001	24
C001	นารี เกิดสว่าง	อยุธยา	001	P003	30
C001	นารี เกิดสว่าง	อยุธยา	001	P004	50
C002	สลักจิต สว่างภพ	ศรีสะเกษ	002	P001	29

Second Normal Form (2 NF)

1.จะต้องมีคุณสมบัติของ 1NF

2.ทุก Attribute ต้องมีคุณสมบัติ Fully Function Dependency

จากตารางที่ผ่านมาจะได้ FD ว่า

D1 : Cust_no , Product-id Order_Qty

D2 :Cust_no Cust_ame , City , Zoe

นั่นคือ มี FFD 2 ตัว ในตารางนี้

ทำให้อยู่ในรูปของ 2 NF

- โดยการแยกตารางออกมาตาม D1 และ D2 ดังนี้

Cust_Order

Cust_no	Product_id	Order_Qty
C001	P001	24
C001	P003	30
C001	P004	50
C002	P001	29
C002	P004	40

Customer

Cust no	Cust_name	City	Zone
C001	นารี เกิดสว่าง	อยุธยา	001
C002	สลักจิต สว่างภพ	ศรีสะเกษ	002
C003	สุทิดา แจ็กสกุล	เชียงใหม่	004
C009	ฟ้า เพิ่มพร	ศรีสะเกษ	002

Third Normal Form (3 NF)

1. ต้องมีคุณสมบัติของ 2 NF

2. ต้องไม่มี FD เกิดขึ้น ระหว่าง Nonkey Attri ด้วยกัน

จากขั้นตอนที่ 2 จะเห็นว่ามี City และ Zone สามารถระบุค่าระหว่างกันได้ เช่น ถ้าทราบเลข Zone จะทราบชื่อเมือง ลักษณะนี้เรียกว่า Transitive Dependency ซึ่งสัมพันธ์กันเองระหว่าง Attribute ทำให้อยู่ในรูปของ 3 NF

โดยการแยก Transitive
Dependency ออกมาเป็น
ตาราง City ดังนี้

City

City	Zone
อยุธยา	001
ศรีสะเกษ	002
สงขลา	003
เชียงใหม่	004

Cust_Order

Cust_no	Product_id	Order_Qty
C001	P001	24
C001	P003	30
C001	P004	50
C002	P001	29
C002	P004	40

Customer

Cust no	Cust_name	Zone
C001	นารี เกิดสว่าง	001
C002	สลักจิต สว่างภพ	002
C003	สุทิดา แจ็กสกุล	004
C009	ฟ้า เพิ่มพร	002

ยังมี Att Zone ไว้
เพื่อคงความสัมพันธ์
ไว้ดังเดิม

Boyce-Codd Normal Form (BCNF)

- 1.ต้องมีคุณสมบัติของ 3NF
- 2.Attribute ที่เป็น Determinant จะต้องเป็น Primary Key

City		
Zone	City	
001	อยุธยา	
002	ศรีสะเกษ	
003	สงขลา	
004	เชียงใหม่	

Cust		
Cust_no	Cust_name	Zone
C001	นารี เกิดสว่าง	001
C002	สลักจิต สว่างภพ	002
C003	สุทิดา แจกสกุล	004
C009	ฟ้า เพิ่มพร	002

Cust_Order		
Cust_no	Product_id	Order_Qty
C001	P001	24
C001	P003	30
C001	P004	50
C002	P001	29
C002	P004	40

Fourth Normal Form (4 NF)

- 1.ต้องมีคุณสมบัติของ BCNF
- 2.ต้องไม่มีความสัมพันธ์แบบ Multi-value Dependency

Employee	Department	Project
11001	01	P1
11002	02	P3
11001	02	P2
12003	03	P7
12114	01	p1

ลักษณะข้อมูลแบบ Multi-value Dependency

Multivalued Dependency เป็นความสัมพันธ์ระหว่างค่าของแอททริบิวต์แบบหลายค่าที่มักเกิดขึ้นกับรีเลชันที่มี Attribute อย่างน้อย 3 Attribute และมี Attribute หนึ่งสามารถระบุค่า Attribute อื่นๆ ในรีเลชันได้มากกว่า 1 ค่า

Employee	Department	Project
11001	01	P1
11002	02	P3
11001	02	P2
12003	03	P7
12114	01	p1

Employee สามารถระบุค่า

Department ได้หลายค่า

Department สามารถระบุค่า Project ได้หลายค่า

ทำให้อยู่ในรูปของ 4NF

- โดยการแยก Multi-value Dependency ออกมาเป็นตารางใหม่ 2 ตาราง ดังนี้

Working

Employee	Department	Project
11001	01	P1
11002	02	P3
11001	02	P2
12003	03	P7
12114	01	p1

Work_in

Employee	Department
11001	01
11001	02
11002	02
12003	03
12114	01

Project_on

Employee	Project
11001	P1
11001	P2
11002	P3
12003	P7
12114	p1

Fifth Normal Form (5 NF)

1. ต้องมีคุณสมบัติของ 4NF
2. ต้องมีคุณสมบัติ Join Dependency

