

Fourth normal form (4NF)

- ต้องอยู่ใน Boyce Codd normal form และไม่มี multivalued dependency
- สำหรับ dependency $A \twoheadrightarrow B$, ถ้าค่า A 1 ค่าในค่า B ที่มีหลายค่า แล้ว relation นั้น ถือว่ามี multi-valued dependency.

ตัวอย่าง

STUDENT

STU_ID	COURSE	HOBBY
21	Computer	Dancing
21	Math	Singing
34	Chemistry	Dancing

การแยกเป็น

STUDENT_COURSE

STU_ID	COURSE
21	Computer
21	Math
34	Chemistry

STUDENT_HOBBY

STU_ID	HOBBY
21	Dancing
21	Singing
34	Dancing

Fifth normal form (5NF)

- ต้องอยู่ใน 4NF แล้ว ไม่เจอ join dependency ไม่ = joining dependency ต้องเป็น lossless.
- ต้องหาสมการตัวใดตัวหนึ่งที่ลดทอนให้เป็นไปไม่ได้
- อยู่ใน Project-join normal form (PJ/NF)

ตัวอย่าง

SUBJECT	LECTURER	SEMESTER
Computer	Anshika	Semester 1
Computer	John	Semester 1
Math	John	Semester 1
Math	Akash	Semester 2
Chemistry	Pravren	Semester 1

สมการตัวใดที่เป็น

R1

SEMESTER

Semester 1

Semester 1

Semester 1

Semester 2

SUBJECT

Computer

Math

Chemistry

Math

A2

SUBJECT

Computer

Computer

Math

Math

Chemistry

LECTURER

Anshika

John

John

Akash

Praween

A3

SEMESTER

Semester 1

Semester 1

Semester 1

Semester 2

Semester 1

LECTURER

Anshika

John

John

Akash

Praween