

Normalisering

- 1) Finn de funksjonelle avhengighetene, og hvilken normalform relasjonen er på
Student(studentNr, land, populasjon)
 - studentNr er unikt for en student
 - populasjon er avhengig av land

Fasit:

FD: studentNr → land (BCNF)
studentNr → populasjon (BCNF)
land → populasjon (2NF)

Relasjonen er på (1NF og) 2NF

- 2) Finn de funksjonelle avhengighetene, og hvilken normalform relasjonen er på
Student(studentNr, kjønn, bursdag)
 - studentNr er unikt for en student

Fasit:

FD: studentNr → kjønn (BCNF)
studentNr → bursdag (BCNF)

Relasjonen er på (1NF, 2NF, 3NF og) BCNF

- 3) Finn de funksjonelle avhengighetene, og hvilken normalform relasjonen er på
Athlete(athleteName, sport, height)
 - athleteName og sport er unikt
 - athleteName bestemmer height

Fasit:

FD: athleteName, sport → height (BCNF)
athleteName → height (1NF)

Relasjonen oppfyller 1NF

- 4) Finn de funksjonelle avhengighetene, og hvilken normalform relasjonen er på
Foreleser(etternavn, sport, språk)
 - etternavn, sport og språk er unikt

Fasit:

FD: etternavn, sport, språk → etternavn, sport, språk (BCNF)

Relasjonen oppfyller BCNF.

- 5) Finn de funksjonelle avhengighetene, og hvilken normalform relasjonen er på

OffisieltSpråk(landkode, landnavn, språk)

- landkode og språk er primærnøkkel
- landnavn og språk er unike
- landkode bestemmer landnavn
- landnavn bestemmer landkode

Fasit:

FD: landkode, språk → landnavn (BCNF)
landnavn, språk → landkode (BCNF)
landkode → landnavn (3NF)
landnavn → landkode (3NF)

Relasjonen oppfyller (1NF, 2NF og) 3NF

6) Følgende relasjon bryter med 2NF:

EksamensResultat(emnekode, studentId, semester, emnenavn, karakter)

Emnekode bestemmer emnenavn; primærnøkkel er understreket. Forklar hvorfor denne relasjonen ikke oppfyller 2NF. Dekomponer (normaliser) relasjonen slik at de nye relasjonene oppfyller 2NF. Hvilken normalform oppfyller de nye relasjonene?

Fasit:

Bryter 2NF fordi FD-en «emnekode → emnenavn» ikke tilfredsstiller noen av kravene for 2NF (emnekode er ikke en kandidatnøkkel, emnenavn er ikke et nøkkelattributt, og nøkkelen inneholder emnekode).

Nye relasjoner:

- EksamensResultat(emnekode, studentId, semester, karakter)
- Emne(emnekode, emnenavn)

Begge er på BCNF.

7) Følgende relasjon bryter med 2NF:

R(A, B, C, D, E, F)

Vi har i tillegg følgende FD-er

- B,C → D
- E → F

a) Hvorfor bryter denne med 2NF?

b) Dekomponer (normaliser) relasjonen slik at de nye relasjonene oppfyller 2NF.

c) Hvilken normalform oppfyller de nye relasjonene?

d) Hva skal til for å dekomponere til BCNF?

Fasit:

a) B,C → D er på 1NF (tilfredsstiller ingen av kravene for 2NF)

E → F er på 2NF (tilfredsstiller regelen om at ingen kandidatnøkler inneholder E).

b-c) Nye relasjoner som tilfredsstillter 2NF:

$S(\underline{A}, \underline{B}, \underline{C}, E, F) - 2NF$

$T(\underline{B}, \underline{C}, D) - BCNF$

d) For å få S til en høyere normalform, må vi dekomponere S med hensyn på $E \rightarrow F$:

$S(\underline{A}, \underline{B}, \underline{C}, E)$

$U(\underline{E}, F)$