Et bilde som inneholder tekst

Automatisk generert beskrivelse

Aldri på venstreside: C, E

Bare på høyreside:

Utvide med: A, B, D

Starter først med å finne tillukningen til CE: CE⁺ = {C, E}

Utvider med A: {C, E, A, B, D} Dette er en kandidatnøkkel

Utvider med B: {C, E, B, D, A} Dette er en kandidatnøkkel

Utvider med D: {C, E, D, A, B} Dette er en kandidatnøkkel

Kandidatnøkler: CEA, CEB og CED

Et bilde som inneholder tekst

Automatisk generert beskrivelse

Vi må først sjekke hvilke FDer som er på BCNF for relasjonen: R(A,B,C,D,E,F), og starter da fra første til vi finner en som bryter med BCNF.

1. BCNF
2. BCNF
3. BCNF
4. BCNF
5. Ikke BCNF

Vi må nå dermed dekomponere med hensyn til A -> E, og finner tillukningen til A:

A⁺ = {A, E}, så må vi dekomponere til S1 og S2:

S1(A, E)

S2(A, B, C, D, F)

Nå må vi se hvilke FDer som holder for relasjonene S1 og S2

S1(A, E): 5, altså: A -> E, og har kandidatnøkkelen: A

S2(A, B, C, D, F): 1, 2, 3, 4, 6, vi må så finne kandidatnøklene:

HUSK! Kandidatnøklene her vil enten være de samme som i relasjonen R, eller deler av de

Aldri på høyresiden:

Bare på høyresiden: F

Utvide med: A, B, C, D

A⁺ = {A, E}

B⁺ = {B}

C⁺ = {C, F}

D⁺ = {D}

AB⁺ = {A, B, C, D, E, F}

CD+ = {C, D, A, B, E, F}

Kandidatnøkler for S2:

AB og CD

S1(A, E) ser vi ikke bryter med BCNF for FD 5

S2(A, B, C, D, F) ser vi bryter med BCNF for FD 6

Vi må dermed dekomponere med hensyn til C -> F og finner tillukningen til C:

C+ = {C, F}, så vi må dekomponere til S21 og S22

S21(C, F)

S22(C, A, B, D)

Nå må vi se hvilke FDer som holder for relasjonene S21 og S22?

S21(C, F): 6, altså C -> F, og har kandidatnøkkelen: C

S22(C, A, B, D): 1, 2, 3 ,4, og så må vi finne kandidatnøkler.

Her vil vi gjerne kjøre samme regla som over, men vi kan enkelt se at: AB og CD er kandidatnøkler.

S21(C, F) ser vi ikke bryter med BCNF for FD 6

S22(C, A, B, D) ser vi ikke bryter med BCNF for FDene. 1, 2, 3 og 4

Nå ser vi at det ikke er noen FDer som bryter med BCNF og vi er ferdig.

Vi ser da at R kan tapsfri dekomponeres til:

S1(A, E)

S21(C, F)

S22(C, A, B, D)

Eksamen 2020

Et bilde som inneholder bord

Automatisk generert beskrivelseAldri på høyresiden:

Bare på høyresiden:

Utvide med: A, B, C, D

A+ = {A, B, C, D} Dette er en kandidatnøkkel

B+ = {B, D}

C+ = {C}

D+ = {D, B}

CB+ = {A, B, C, D} Dette er en kandidatnøkkel

CD+ = {A,B,C,D} Dette er en kandidatnøkkel

BD+ = {C,B,D}

Kandidatnøkler: A, CB og CD

Et bilde som inneholder tekst

Automatisk generert beskrivelse

Her har vi allerede Kandidatnøklene, så det sparer oss litt tid

KN: AB og C

Starter med første FD 1 og jobber oss nedover

1. D er ikke en supernøkkel, brudd på BCNF

B er et nøkkelattributt, så FD1 er på 3NF

1. Splitter FDen: C -> AD inn til to FDer:

C -> A: C er en supernøkkel, ikke brudd på BCNF

C -> D: C er en supernøkkel, ikke brudd på BCNF

1. B er ikke en supernøkkel, men en del av en kandidatnøkkel, brudd på BCNF

AD er ikke et nøkkelattributt, brudd på 3NF

B er en del av en kandidatnøkkel, så brudd på 2NF, og da vet vi at relasjonen R må være på 1NF, og vi kan dermed avslutte

Svar: R er på 1NF

Et bilde som inneholder tekst

Automatisk generert beskrivelse

Her får vi oppgitt kandidatnøklene så det sparer oss litt arbeid.

KN: {id, oppgave}

Vi må nå gå igjennom FDene å se om det er noen som bryter med BCNF, vi starter da øverst og jobber oss nedover:

id -> navn bryter med BCNF, siden id ikke er en supernøkkel, men kun en del av en kandidatnøkkel.

Vi må dermed dekomponere med hensyn til id -> navn, og finner tillukningen til id:

Id+ = {id, navn}, så må vi dekomponere til S1 og S2

S1(id, navn), denne gjelder for FD 1

S2(id, veileder, oppgave, institutt), denne gjelder for FD 2 og 3

S1(id, navn) vil ha kandidatnøkkelen id, og bryter dermed ikke med BCNF for FD 1

S2(id, veileder, oppgave, institutt), vil ha kandidatnøkkelen {id, oppgave}, og vi kan dermed se at den vil bryte med BCNF for FD 2.

Vi må derfor dekomponere S2, med hensyn for Oppgave -> veileder, vi må dermed finne tillukningen til Oppgave:

Oppgave+ = {Oppgave, veileder}, så må vi dekomponere til S21 og S22

S21(Oppgave, veileder, institutt), denne gjelder for FD 2 og 3

S22(Oppgave, id), denne gjelder ikke for noen FDer og vi har dermed oppnådd BCNF

S21(Oppgave, veileder, institutt), og vil ha Oppgave som kandidatnøkkel, noe som gjør at den ikke bryter med BCNF for noen av FDene

Nå ser vi at det ikke er noen FDer som bryter med BCNF og vi er ferdig.

Vi ser da at Student kan tapsfri dekomponeres til:

S1(id, navn)

S21(Oppgave, veileder, institutt)

S22(Oppgave, id)