

«Obligatorisk» oppgave 3

Databasedesign

Oppgave 1: Funksjonelle avhengigheter

MAnsatte(navn, født, personnr, lønn, stilling, fareT, hemmeligT, skummeltT, alder)

født \rightarrow alder

personnr, født \rightarrow fødselsnr

stilling, fareT, hemmeligT, skummeltT \rightarrow lønn

farligT \rightarrow skummeltT

Oppgave 2: Tillukninger og nøkler

Utstyr(N, K, P, F, G, L, A, B)

1. NK \rightarrow FG
2. NKL \rightarrow PB
3. A \rightarrow L
4. FGL \rightarrow K

a) $A^+ = AL$

b) $NKA^+ = NKAFLKPB$

- c) N, A er ikke på HS og vil være del av kandidatnøkkel
P, B er ikke på VS og kan ikke være del av kandidatnøkkel
K, F, G gjenstår (L avhenger av A)
 $AN^+ = ANL$, ikke kandidatnøkkel
Utvide med K: $ANK^+ = ANKFLKPB$, kandidatnøkkel
Utvide med F: $ANF^+ = ANFL$, ikke kandidatnøkkel
Utvide med G: $ANG^+ = ANGL$, ikke kandidatnøkkel
Utvide med FG: $ANFG^+ = ANFGKPN$, kandidatnøkkel

Kandidatnøkler er da ANK og ANFG

Oppgave 3: Normalformer

- a) Foreslåtte prinsipper som vil bidra til bedre databaser – Hindre redundans av data og sikre dens integritet. Man ønsker å sikre en ryddig og intuitiv database og sørge for at den er lettere å jobbe med over tid, redusere behov for restrukturering skulle nye datatyper og behov introduseres.
- b) For å finne normalformen har vi en algoritme hvor vi går gjennom hver FD og sjekker om visse krav er oppfylt.
agentID \rightarrow navn og agentID \rightarrow født er ikke supernøkler, nede på 3NF
navn, født og agentID er nøkkelattributte, 3NF består
navn \rightarrow initialer – navn er ikke supernøkkel, 3NF består
initialer er ikke nøkkelattributt, nede på 2NF
navn er del av kandidatnøkkel, holder oss på 2NF så langt
oppdragNavn er del av kandidatnøkkel – Relasjonen er på 2NF

Oppgave 4: Tapsfri dekomposisjon

$A \rightarrow B$ bryter med BCNF da A ikke er supernøkkel. Får da

$S_1 = (A, B, C)$ og $S_2 = (A, D, E, F)$

S_1 er BCNF og første komponent, vi går videre

S_2 er ikke BCNF – Dekkomponeres til $S_{21} = (D, E, F)$ og $S_{22} = (A, D)$

S_{22} er BCNF og andre komponent

S_{21} er Ikke BCNF og jeg orker ikke gjøre stegene, dette ser man jo

Komponenter:

$S_1 = (A, B, C)$

$S_2 = (A, D)$

$S_3 = (D, E)$

$S_4 = (E, F)$