

## Normaliseringsoppgave 1

### 1. Funksjonelle avhengigheter

- a) Forklar hva det betyr at et en mengde attributter (Y) er funksjonelt avhengig av en annen mengde attributter (X),  $X \rightarrow Y$ . Lag et eksempel på en funksjonell avhengighet og forklar hvorfor det vil være en slik sammenheng mellom attributtene i en antatt miniverden.

Ta utgangspunkt i tabellen Bil(regNr, merke, modell, forsteAarReg, vekt). En mulig forekomst av tabellen er vist under:

Bil	regNr	merke	modell	forsteAarReg	vekt
	VH13589	Honda	CRV	2009	1707
	VT16092	Toyota	Yaris	2007	1055

- b) Det er rimelig å anta at: regNr  $\rightarrow$  merke, modell, forsteAarReg, vekt. Hvilke forutsetninger må vi gjøre (i miniverdenen) for at dette skal være riktig?
- c) Er det rimelig å anta at: modell  $\rightarrow$  merke? Begrunn svaret.
- d) Er det rimelig å anta at: merke, modell  $\rightarrow$  vekt? Begrunn svaret.
- e) Anta som en hypotese at vekt  $\rightarrow$  merke. Hvilke restriksjoner ville dette forutsette i miniverdenen?

### 2. Nøkler

- a) Forklar begrepene *supernøkkel*, (*kandidat*-)nøkkel, *primærnøkkel*, *alternativ nøkkel*.
- b) Forklar begrepene *nøkkelattributt* og *ikke-nøkkelattributt*.

Ta utgangspunkt i Bil-tabellen.

- c) Finn alle (kandidat-)nøkklene i tabellen.
- d) Identifiser nøkkelattributter og ikke-nøkkel-attributter.
- e) Finn minst tre *supernøkler* for tabellen.

Ta utgangspunkt i tabellen

Ulykke(FørerPnr, RegNr, Dato, Tid, SkadetPnr)

som holder oversikt over ulykker med kjøretøy der det er forvoldt skade på personer.

- f) Finn alle kandidatnøkler for denne tabellen, ut fra forutsetninger som du mener er naturlige.

### 3. Normalformer

- a) Gi en definisjon på andre normalform (2NF). Lag et eksempel på en tabell som ikke er på 2NF. Vis hvordan tabellen kan deles opp for å få deltabeller som (minst) er på 2NF.
- b) Gi en definisjon på tredje normalform (3NF). Lag et eksempel på en tabell som er på 2NF, men ikke på 3NF. Vis hvordan du vil dele opp tabellen og sjekk at de resulterende deltabellene er på 3NF (eller høyere).
- c) Bestem den høyeste normalformen som oppfylles av Bil-tabellen. Gjør rede for de forutsetningene du bygger på.
- d) Ser du noe behov for å splitte opp Bil-tabellen? Hvorfor/hvorfor ikke? Hva blir i så fall resultatet?
- e) Diskuter fordeler og ulemper med å splitte opp tabeller for å oppnå høyere normalform.
- f) Ved oppdeling av tabeller er det fire forhold som må tas i betraktning når man vurderer kvaliteten på oppdelingen, hvilke forhold er dette?

Slankeklubben veier regelmessig sine medlemmer. Med utgangspunkt i det skjermbildet man ønsker å vise brukere, har man kommet frem til dette databaseskjemaet:

Person(personId, navn, fodselsAar, hoyde, kjonn, vekt, veieDato, BMI)

Kroppsmasseindeks (BMI) beregnes etter denne formelen: Vekt i kg delt på kvadratet av høyden i meter.

- g) Gjør de antakelsene du finner naturlig og finn de funksjonelle avhengighetene som gjelder, bestem kandidatnøkler og avgjør hvilken normalform tabellen er på.
- h) Diskuter om dette er en god løsning. Dersom du finner det hensiktsmessig, lag et bedre alternativ. Diskuter kvaliteten på din løsning med tanke på de fire forholdene du kom fram til i deloppgave f.
- i) Dersom du har laget et eget forslag, diskuter fordeler og ulemper med dette i forhold til den oppgitte tabellen.

Roger Midtstraum, 14.02.2012