

# IN2090 – Obligatorisk Oppgave 3

## Databasesdesign

### DEL 1

#### Oppgave 1 – Funksjonelle avhengigheter

- a) født -> alder
- b) født, person -> personnr
- c) stilling, fareT, hemmeligT, skummeltT -> lønn
- d) stilling, fareT -> skummeltT

#### Oppgave 2 – Tilukninger og nøkler

- a) Tillukningen til A er  $A^+ = AL$
- b) Tillukningen til NKA er  $NKA^+ = NKAFLPB$
- c) NA finner man ikke på noen høyre side så disse må være med i alle kandidatnøklerne. Kandidatnøklerne blir da {NKA} og {NAFG}.

### DEL 2

#### Oppgave 3 – Normalformer

- a) Normalformen sier noe om hvor godt man har lykket ved dekomposisjon. Den forteller også noe om hvor høy grad en database har lite anomalier.
- b) agentId -> navn  
agentId -> født  
agentId er ikke en supernøkkel så er brudd på BVNF  
navn og født er begge nøkkelattributter, så 3NF så langt.  
Navn, født -> agentId  
Navn og født er ikke en supernøkkel så brudd på BVNF på begge  
agentId er nøkkelattributt, så 3NF så langt.  
Navn er ikke en supernøkkel så er brudd på BVNF  
Initialer er ikke en nøkkelattributt så er brudd på 3NF  
Navn er en del av en kandidatnøkkel så er brudd på 2NF og skjemaet er 1NF

#### Oppgave 4 – Tapsfri dekomposisjon

A -> B

A -> C

A er ikke en kandidatnøkkel så denne bryter med BCNF

Tillukningen til A er  $A^+ = ABC$

Vi får da  $S_1(ABC)$  og  $S_2(ADEF)$

$S_1$  har FDene 1 og 2, men 1 og 2 bryter ikke med BCNF.

$S_2$  har FDene 3, 4 og 5, her bryter 3 med BCNF og må derfor stå alene, mens de andre to ikke bryter med BCNF og blir sående sammen.

$D \rightarrow E$ , Bryter med BCNF

Så vi får da

$S_{21}(DE)$

$S_{22}(DAF)$

Dekomponert til:

$S_1(ABC)$

$S_{21}(DE)$

$S_{22}(DAF)$