

# Øving 4 Hallo?

## Oppgave 1

Gitt tabellen  $R = \{A, B, C, D\}$  og  $F = \{A \rightarrow D, C \rightarrow AB\}$ . Gå ut fra at  $R$  oppfyller 1. normalform.

**a)** Er tabellen på 2. normalform? Hvorfor eller hvorfor ikke?

**Svar:** Ja. Hvis vi velger  $C$  som vår Composite key (CK), så følger alle de andre verdiene av  $C$ .  $C$  er heller ikke sammensatt, så det er ingen delvis funksjonell avhengighet.

**b)** Er tabellen på 3. normalform? Hvorfor eller hvorfor ikke?

**Svar:** Nei. Da skulle i så fall  $A \rightarrow D$  medføre at  $A$  ikke er en supernøkkel OG  $D$  ikke er en nøkkelattributt i  $R$ .

**c)** Er tabellen på Boyce-Codd normalform (BCNF)? Hvorfor eller hvorfor ikke?

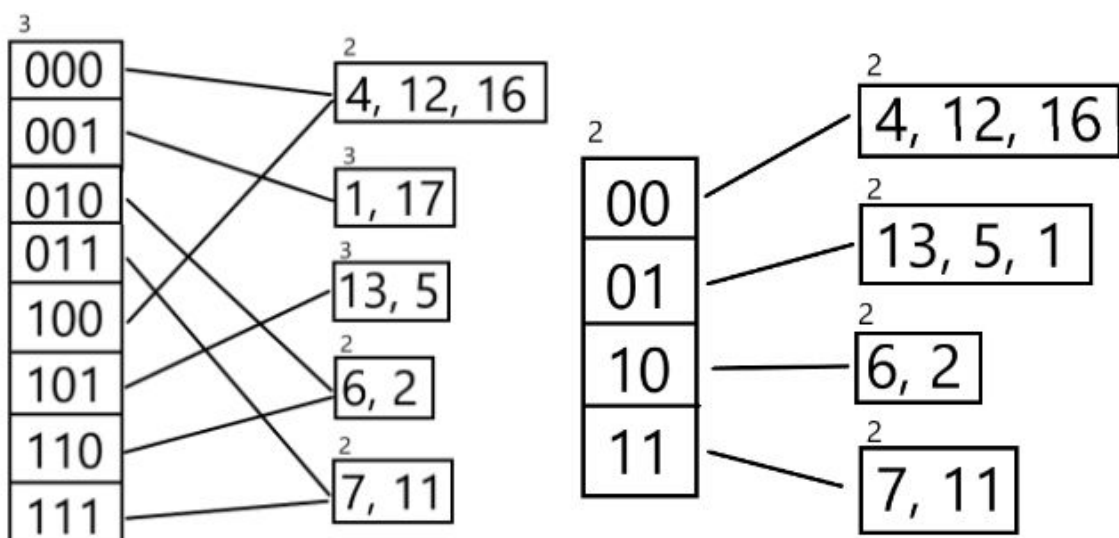
**Svar:** Nei. Litt samme begynnelse som over.  $A \rightarrow D$ , der  $A$  ikke er en supernøkkel

**d)** Forklar hvilke kriterier vi stiller når en tabell splittes opp i flere deltabeller.

**Svar:**

- Normalform: Ser bare på hver tabell og evaluerer
- Attributtbevaring: Mulighet for å lagre den samme dataen.
- Tapsløs sammenstilling: Ikke opprette data som er feil/ikke skal eksistere.
- Bevaring: Beholde samme funksjonelle avhengighet og restriksjon

Oppgave 2:



3)

Nøkler i parentes tvinger splittelse

4      9      17      (21)

17 trekkes opp

17

4      9      |      17      21      25      (26)

25 trekkes opp

17

25

4      8      9      (10)      |      17      21      |      25      26

9 trekkes opp

9

17

25

4      8      |      9      10      |      17      21      22      |      25      26      30      (32)

30 trekkes opp

9

17

25

(30)

4      8      |      9      10      |      17      21      22      |      25      26      |      30      32

25 trekkes opp

25

9

17

|

25

30

4      8      |      9      10      |      17      21      22      |      25      26      |      30      32

4)

- a) 10000 personer og fyllingsgrad på  $\frac{2}{3}$  medfører et behov for 15000 poster. med plass til 8 poster i hver blokk blir det dermed  $15000/8 = 1875$  blokker på løvnivå
- b) Hvis hver referanse til løvnodene tar 8 byte og fyllingsgrad er  $\frac{2}{3}$  blir det plass til  $\frac{2}{3} * 2048 / 8 = 170.666$  referanser per blokk. Rundet ned til 170 gir det at det trengs  $1875/170 = 11.02$  blokker, altså er det nødvendig med 12 blokker på nivå 1.
- c)
  - i) 3 blokker, en på hvert nivå
  - ii) Alle, 1888 blokker
  - iii) -||-
  - iv)  $1875 * 0.05 + 1 + 1 \approx 96$  blokker.

### Oppgave 5:

```
1 - SELECT * From Person;
```

Vi må aksessere alle blokkene i heapfilen - 1250 stk

```
2 - SELECT * From Person WHERE PersonID = 195800;
```

Vi må sjekke halvparten av disse forekomstene:  $1250/2 = 625$  stk

```
3 - SELECT PersonID WHERE LastName = "Søkerud";
```

Vi reduserer til "leaf level" = 2 blokker, søker mot siden med 20% match. Får da:

```
0.2 * 1250 + 2 = 252 blokker
```

```
4 - SELECT DISTINCT LastName FROM Person;
```

Her aksesseres alle blokkene i heapfilen - 1250 stk

```
5 - INSERT INTO Person(195230, 'Per', 'Persen', 1971, 185);
```

Alle blokkene i heapfilen, ettersom vi må sjekke om person allerede eksisterer - 1250 stk