

Arbeidskrav4

```
leieforhold(kunde_id, kunde_navn, kunde_adresse, kunde_tlf, eiendom_id,
eiendom_adresse, eier_id, eier_navn, eier_adresse, eier_tlf, fra_uke,
til_uke, pris)
```

```
create table kunde(
    kunde_id int primary key,
    kunde_navn varchar,
    kunde_adresse varchar,
    kunde_tlf int
)

create table eiendom(
    eiendom_id int primary key
    eiendom_adresse varchar,
    eier_id int,
    foreign key eier_id references eier(eier_id)
)

create table eier(
    eier_id int primary key,
    eier_navn varchar,
    eier_adresse varchar,
    eier_tlf int
)

create table leieforhold(
    eiendom_id int primary key,
    fra_uke int primary key,
    til_uke int primary key,
    kunde_id int,
    foreign key kunde_id references kunde(kunde_id)
)
```

Teori

Database normalisering

1NF

1. Ikke tillat å bruke radrekkefølge for å formidle data.
2. Ikke tillat å blande datatyper innen samme kolonne.
3. Ikke tillatt å ha tavler uten en primærnøkkel.

4. Repeterende grupper er ikke tillatt.

2NF

Hver non-key attributt må være avhengig av hele primærnøkkelen.

3NF

Hvert ikke-nøkkel attributt må være avhengig av primærnøkkelen, hele primærnøkkelen og ingenting annet enn primærnøkkelen.

BCNF

Hvert attributt må være avhengig av primærnøkkelen, hele primærnøkkelen og ingenting annet enn primærnøkkelen.

4NF

Flerverdiede avhengigheter i en tavle må være flerverdiede avhengigheter på nøkkelen.

5NF

En tavle som er i 4NF kan ikke bli beskrevet som et logisk resultat som en union av andre tavler.

Låser

Låsing er en prosedyre for å kontrollere samtidig tilgang til data. Når en transaksjon får tilgang til data, settes en lås som begrenser andre transaksjoners adgang til disse dataene.

Delt lås (S):

Brukes kun ved lesing av data og godtar at flere transaksjoner leser de samme dataene samtidig. En delt lås kan settes selv om andre transaksjoner allerede har satt delt lås på samme data.

Eksklusiv lås (X):

Kan kun settes av én transaksjon om gangen. Andre transaksjoner har ikke tilgang til dataene før låsen oppheves. Det hindrer at en transaksjon oppdaterer data mens andre enten leser eller oppdaterer de samme dataene. En eksklusiv lås kan ikke settes hvis det finnes andre låser, enten delte eller andre eksklusive, på dataene fra før. En eksklusiv lås krever altså at ingen andre transaksjoner leser eller skriver på dataene i det øyeblikket den settes.

Isolasjonsnivåer

Fire isolasjonsnivåer innenfor SQL:

1. READ UNCOMMITTED
2. READ COMMITTED
3. REPEATABLE READ
4. SERIALIZABLE

Man vil helst ha et isolasjonsnivå lavere enn serializable fordi serializable gjør transaksjonen veldig tung.

Om to pågående transaksjoner med isolasjonsnivå serializable prøver å kjøre

```
sql select sum(saldo) from konto
```

så vil den første transaksjonen utføres før den andre begynnes.

To-fase låsing (2PL) er et kontroll mekanisme som opererer på prinsippet at transaksjoner anskaffe låsen på dataen før de kan lese eller modifisere dataen.

Det er tre samtidspoblemer som kan oppstå:

1. Dirty read
2. Nonrepeatable read
3. Phantoms

Optimistisk låsing går ut på å ikke sette en lås på data som leses eller modifiseres. Dette gjøres fordi det er veldig effektivt å utføre. Nyttig i systemer med flest read-operasjoner eller i ikke-kritiske dataoperasjoner

Det kan være dumt med transaksjoner som tar lang tid fordi det vil gjøre lesing fra databasen treigere for alle andre. Bruker-input blir på lik vis ekstremt ineffektivt fordi mange mange transaksjoner kunne ha foregått mens en bruker driver å taster.