

# TDT4145 - Øving 2

## Oppgave 1: Begrensninger og syntaks for spesialisering

- a) Ved disjunkte spesialiseringer kan en entitet kun være med i én subklasse; den *må* derimot ikke være medlem i noen, dette kan spesifiseres med om relasjonen er total eller delvis.

Ved en total spesialisering *må* entiteten være med i én eller flere subclass; dette igjen spesifiseres i om relasjonen er overlappende eller disjunkt.

b)

- 1) *Disjunkt og total - én og kun én relasjon:*

En eiendom kan være kategorisert som enten en leilighet, hybel, hus, rekkehus, osv. Men den kan kun være én av disse, og den *må* være én av disse.

- 2) *Disjunkt og delvis - null-til-én relasjon:*

Ekstraustyr til en datamaskin kan være for eksempel et tastatur eller en mus, men de *må* ikke være noen av delene.

- 3) *Overlappende og total - én-til-n relasjon:*

Som student *må* du ta minst ett emne, men du kan ta så mange du vil.

- 4) *Overlappende og delvis - null-til-n relasjon:*

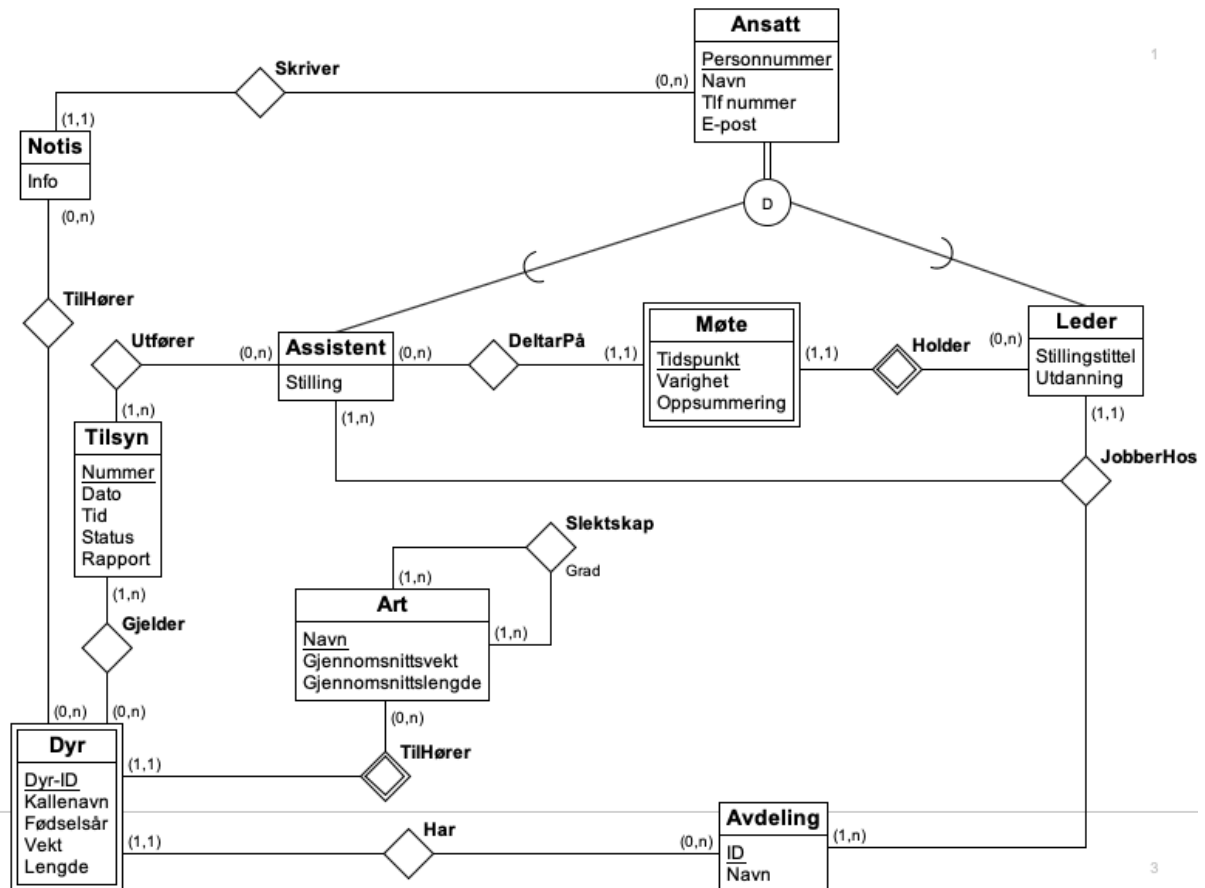
En person kan ha flere jobber, men *må* ikke ha en jobb.

- c) *Figur 2:* Figuren forteller at en handling kan være både smart og dum, vi legger en antagelse om at en handling *må* være enten eller.

*Figur 3:* Det mangler en total relasjon fra bok, en bok *må* være minst én av alternativene. I tillegg er det feil å bruke en disjunkt spesialisering ettersom en bok kan være både digital og fysisk. Fysisk bok har også en tom relasjon til seg selv, som gir lite mening.

*Figur 4:* Figuren mangler en superklasse. Eiendel kan også ha relasjon til borte-subklassen.

## Oppgave 2: ER-modellering av dyrehage



## Oppgave 3: Viktige begreper i relasjonsdatabasemodellen

Sammenhengen mellom primærnøkkel og entitetsintegritet er at entitetsintegritet krever unike primærnøkler som skiller de ulike radene i tabellen. Dersom primærnøkler ikke er unike kan dette føre til tap av data og forvirring når man skal hente ut dataene.

Sammenhengen mellom fremmednøkkel og referanseintegritet er at referanseintegritet krever at en fremmednøkkel alltid er oppdatert til å peke på korrekt primærnøkkel i den tilhørende tabellen. Dersom fremmednøkkelene ikke blir oppdatert ved endring i den tilhørende primærnøkkel vil den kunne peke til feil instans eller skape feilmeldinger fordi den peker til noe som ikke finnes.

## Oppgave 4: Modelloversetting og relasjonsalgebra

### a) Tabellarisk representasjon

Eksamen

EksamenNr (PK)	Fagkode	Hjelpemiddelkode
----------------	---------	------------------

Student

StudentNr (PK)	Navn
----------------	------

HarEksamen

Eksamen (FK)	Student (FK)
--------------	--------------

Oppsatt

Student (FK)	Eksamen (FK)	Eksamenslokale (FK)	Dato	StudentPlassering
--------------	--------------	---------------------	------	-------------------

Eksamenslokale

RomNr (PK)	Navn	Kapasitet
------------	------	-----------

Bord

BordNr (PK)	Type	Eksamenslokale (FK)
-------------	------	---------------------

Stol

StolNr (PK)	Type	Eksamenslokale (FK)
-------------	------	---------------------

### b) Spørringer til følgende tabeller:

**Hotell**(HotellNr, Navn, Område)

**Hotellrom**(Romnr, Kvadratmeterstørrelse, HotellNr)

HotellNr er fremmednøkkel mot Hotell og kan ikke være NULL.

**Kunde**(Kundenr, Fornavn, Etternavn, Telefonnr)

**Rombestilling**(Bestillingsnr, Startdato, Varighet, Kundenr, RomNr)

Kundenr er fremmednøkkel mot Kunde og kan ikke være NULL. RomNr er fremmednøkkel mot Hotellrom og kan ikke være NULL.

- 1) Hent ut hotellnr og navn på alle hoteller.

```
Select
    HotellNr, Navn
From
    Hotell
```

- 2) Hent ut hotellnr og navn på alle hoteller som ligger i Barcelona (Område = "Barcelona")

```
Select
    HotellNr, Navn
From
    Hotell
Where
    Område = "Barcelona"
```

- 3) Finn romnr og hotellnavn for de rom som er over 100 kvadratmeter.

```
Select
    HR.Romnr, H.Navn
From
    HotellRom AS HR NATURAL INNER JOIN Hotell AS H
Where
    HR.Kvadratmeterstørrelse > 100
```

- 4) Finn antallet bestillinger på hotellrom under 8 kvadratmeter og med varighet lengre enn 7 dager.

```
Select
    COUNT(*) AS AntallBestillinger
From
    Rombestilling NATURAL INNER JOIN HotellRom
Where
    Rombestilling.Varighet > 7
    AND
    Hotellrom.Kvadratmeterstørrelse < 8
```

- 5) Finn fullt navn og telefonnummer på de kundene som har en rombestilling i Madrid.

```
Select
    CONCAT(Kunde.Fornavn, " ", Kunde.Etternavn),
    Kunde.Telefonnr
From
    ((Kunde NATURAL INNER JOIN Rombestilling)
    NATURAL INNER JOIN Hotellrom) NATURAL INNER
    JOIN Hotell
Where
    Hotell.Område = "Madrid"
```

- 6) Finn varigheten til alle rombestillinger bestilt av kunder med navn "Ole Hansen". Sorter resultatet på varighet i stigende rekkefølge.

```
Select
    Rombestilling.Varighet
From
    Rombestilling NATURAL INNER JOIN Kunde
Where
    CONCAT(Kunde.Fornavn, " ", Kunde.Etternavn) = "Ole
    Hansen"
Order By
    Rombestilling.Varighet ASC
```