

# IN2090 – Databaser og datamodellering

## 01 – Introduksjon og oversikt over emnet

Leif Harald Karlsen  
leifhka@ifi.uio.no



Universitetet i Oslo

# Oversikt over kurset

---

- ◆ To hovedkategorier: Modellering og SQL
- ◆ Tirsdager: Forhåndsinnspilte videoer (dekker pensum)
- ◆ Torsdager: Digital forelesning med gjennomgang av eksempler og spørsmål
- ◆ Forhåpentligvis fysiske forelesninger om ikke lenge!

# Oversikt over kurset

Uke	Tema	Dato	Foreleser	Obliger
1	Introduksjon og motivasjon	Tors 26.08	Leif Harald	
2	<i>Modellering</i> : Relasjonelle modellen	Tors 02.09	Titi/Leif Harald	
3	<i>Modellering</i> : ER-modellering 1	Tors 09.09	Titi/Leif Harald	
4	<i>Modellering</i> : ER-modellering 2	Tors 16.09	Titi/Leif Harald	1. Modellering
5	<i>DB</i> : Grunnleggende SQL	Tors 23.09	Leif Harald	
6	<i>DB</i> : Datamanipulering, skranker og views	Tors 30.09	Leif Harald	2. Enkel SQL
7	<i>Modellering</i> : Normalformer	Tors 07.09	Leif Harald	
8	<i>Modellering</i> : Tapsfri dekomposisjon	Tors 14.10	Leif Harald	3. Normalformer
9	<i>DB</i> : Aggregering og sortering	Tors 21.10	Leif Harald	
10	<i>DB</i> : Ytre joins og mengde operatorer	Tors 28.10	Leif Harald	4. Kompleks SQL
11	<i>DB</i> : Programmering med databaser	Tors 04.11	Leif Harald	↑?
12	<i>DB</i> : Sikkerhet i databaser	Tors 11.11	Leif Harald	5. Programmering med SQL
13	<i>DB</i> : Indekser og spørreprosessering	Tors 18.11	Leif Harald	
14	Repetisjon	Tors 25.11	Leif Harald	

## Detaljert timeplan:

<https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN2090/h21/timeplan/index.html>



Leif Harald Karlsen

leifhka@ifi.uio.no



Dumitru "Titi" Roman

dumitrur@ifi.uio.no

# Gruppelærere og rettere

---

## Gruppelærere:

- ◆ Preben Zahl
- ◆ Emil Eriksmoen Stensland
- ◆ Sebastian Kingston
- ◆ Daniel Bao Duy Nguyen
- ◆ Nima Piltan
- ◆ Lars Gabrielsen

## Rettere:

- ◆ Marie Wilhelmsen
- ◆ Majid Jafari
- ◆ Andrea Haugen

# Gruppetimer

---

- ◆ 7 grupper, én digital
- ◆ Foreløpig ikke lov å bytte grupper
- ◆ Endringer kan forekomme på kort varsel
- ◆ Følg smittevernsrådene (1m, vask hender, osv.)
- ◆ Gruppetimenes tema er alltid forelesningstemaet for uken før

# Mattermost

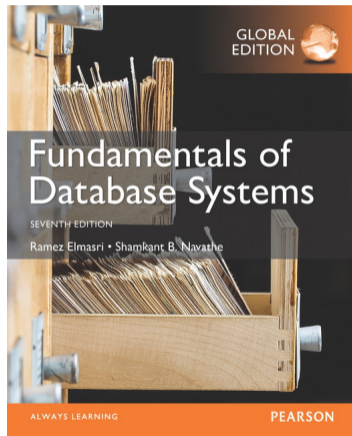
---

- ◆ Vi bruker Mattermost<sup>1</sup>
- ◆ Et sted for spørsmål, diskusjon av pensum, oppgaver, osv.

---

<sup>1</sup><https://mattermost.uio.no/ifi-in2090>

- ◆ Videoene og foilene til kurset
  - ◆ Publisert på timeplanen på semestersiden
  - ◆ Foiler brukt på torsdagsforelesningene blir også publisert
- ◆ Ukesoppgavene og obligene
  - ◆ Gjennomgås på gruppetimene
- ◆ Boken *Fundamentals of Database Systems*
  - ◆ Tykk bok, men skal bare bruke deler av den
  - ◆ Se timeplanen for hva som er pensum
  - ◆ Gjenbrukes i andre kurs (IN3020)





# Obliger og eksamen

---

- ◆ Fem obliger (kan være vi gjør de to siste om til én)
- ◆ Leveres via Devilry
- ◆ Dersom du blir syk el., kan man be om utsettelse
  - ◆ Vi (forelesere og gruppelærere) kan gi inntil 3 dager utsettelse
  - ◆ Administrasjonen håndterer lengre utsettelse (krever legeattest el.)
- ◆ Sen eksamen, 15. desember, 4 timer
- ◆ Bokstavkarakter

- ◆ RDBMS: PostgreSQL 11<sup>2</sup>
  - ◆ Avansert relasjonell databasesystem
  - ◆ Åpen kildekode og støtter de fleste plattformer
  - ◆ Kan f.eks. bruke `psql`<sup>4</sup> eller `Edbit`<sup>5</sup>
- ◆ Modelleringsverktøy: `Dia`<sup>3</sup> eller `app.diagrams.net`
  - ◆ Både `Dia` og `app.diagrams.net` er generelle diagram-verktøy
  - ◆ Begge har åpen kildekode og støtter de fleste plattformer
  - ◆ Trenger IKKE bruke dette om man ikke ønsker, kan tegne på papir eller bruke andre programmer!

<sup>2</sup><https://www.postgresql.org/download/>

<sup>3</sup><http://dia-installer.de/download/index.html>

<sup>4</sup><https://www.postgresql.org/docs/13/app-psql.html>

<sup>5</sup><https://gitlab.com/leifhka/edbit>

PostgreSQL

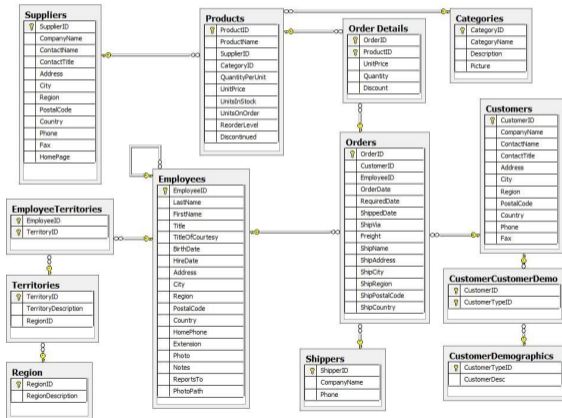


- ◆ IMDB
  - ◆ Filmdatabasen
  - ◆ Veldig stor database (millioner av filmer, episoder, karakterer, skuespillere, osv.)
- ◆ Northwind
  - ◆ Eksempel-database laget av Microsoft for opplæring i databaser
  - ◆ Database over produkter, bestillinger, osv.
  - ◆ Liten database, men realistisk oppsett
- ◆ Personlig database
  - ◆ Alle har hver sin egne database
  - ◆ Du har full tilgang (kan lage, slette, oppdatere data, osv.)

# Eksempler på hva dere skal lære

## Databaser og SQL

### Northwind-databasen:



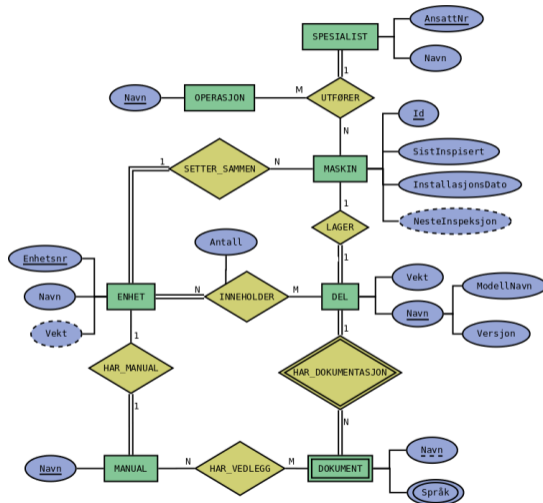
### Eksempel-oppgave:

Finn navn og total regning for hver kunde som har kjøpt fler enn 1000 varer, sortert alfabetisk etter firmanavn.

```
SELECT c.company_name,
       sum(d.unit_price * d.quantity) AS bill
FROM customers AS c
     INNER JOIN orders AS o USING (customer_id)
     INNER JOIN order_details AS d USING (order_id)
GROUP BY c.customer_id, c.company_name
HAVING sum(d.quantity) > 1000
ORDER BY c.company_name;
```

# Eksempler på hva dere skal lære

## Modellering og ER



Eksempel ER-modell av informasjon om fabrikk som produserer enheter.

## Nyttige lenker (Ikke pensum)

---

- ◆ Tidligere års forelesninger (opptak)
  - ◆ <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN2090/h19/timeplan/index.html>
  - ◆ <https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN2090/h20/timeplan/index.html>
- ◆ Mer om databaser:
  - ◆ Engelsk: <https://en.wikipedia.org/wiki/Database>
  - ◆ Norsk: <https://no.wikipedia.org/wiki/Database>
- ◆ Mer om relasjonelle databaser:
  - ◆ Engelsk: [https://en.wikipedia.org/wiki/Relational\\_database](https://en.wikipedia.org/wiki/Relational_database)
  - ◆ Norsk: <https://no.wikipedia.org/wiki/Relasjonsdatabase>
- ◆ Mer om datamodellering:
  - ◆ Engelsk: [https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_modeling](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_modeling)
  - ◆ Engelsk: [https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_model](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_model)
- ◆ Mer om ulike typer databaser (engelsk):  
<https://dzone.com/articles/the-types-of-modern-databases>
- ◆ *What is the benefit of learning SQL?* (engelsk):  
<https://www.quora.com/What-is-the-benefit-of-learning-SQL>