

# IN2090 – Databaser og datamodellering

## 03 – Datamodellering: Entiteter

Leif Harald Karlsen  
leifhka@ifi.uio.no



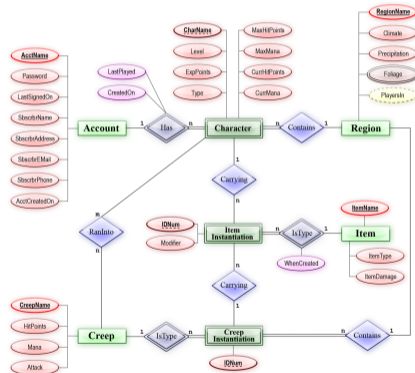
Universitetet i Oslo

# Datamodellering

---

- ◆ Relasjonsmodellen: struktur og byggeklosser for databaser
- ◆ Vanskelig å lage gode relasjonsskjema (altså god struktur)
- ◆ Datamodellering hjelper til med dette
- ◆ Lager først en modell på et høyere nivå som så realiseres/oversettes til relasjoner
- ◆ Modellen uttrykkes i et eget språk: ER

- ◆ ER (Entity-Relationship) er et visuelt modelleringsspråk
- ◆ Enkelt diagramspråk: bokser, ovaler, diamanter og streker
- ◆ Har 3 byggeklosser og streker mellom disse: Entiteter, attributter og relasjoner
- ◆ Kan uttrykke ulike egenskaper ved disse vha. visuelle markeringer
- ◆ Inneholder kun det som er relevant for relasjonsmodellen



# Entiteter

---

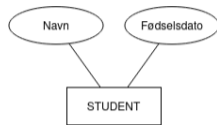


STUDENT

- ◆ Entitet: En konkret ting (Kari Eriksen, IN2090, Ole Johan Dahlshus, osv.)
- ◆ Entitetstype: Mengde entiteter med samme egenskaper/attributter
- ◆ Bruker ofte ordet “entitet” og “entitetstype” om hverandre
- ◆ Representeres i ER med et rektangel
- ◆ Har et unikt navn
- ◆ Har verdier knyttet til seg: attributter

# Attributter

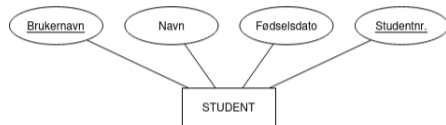
---



- ◆ Representeres ved ovaler i ER
- ◆ Knyttes til nøyaktig én entitetstype med en strek
- ◆ Har et unikt navn innenfor samme entitet
- ◆ Alle entiteter *kan* ha en verdi knyttet til attributten
- ◆ Alle entiteter *kan kun* ha verdier knyttet til en av entitetstypens attributter

# Nøkkel-attributt

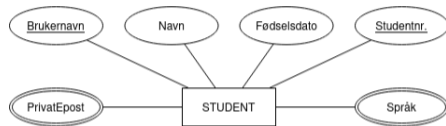
---



- ◆ Unike attributter kalles *nøkler*
- ◆ Markeres med en understrek under navnet
- ◆ Alle entiteter *må ha* en verdi for hver nøkkel

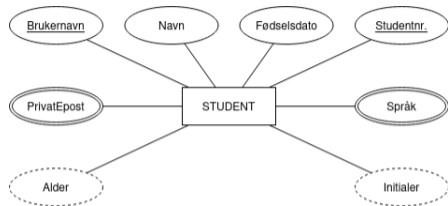
# Flerverdi-attributt

---



- ◆ Attributter hvor hver entitet kan ha flere verdier kalles *flerverdi*-attributter
- ◆ Markeres med dobbel-oval
- ◆ Kan ikke være nøkkel

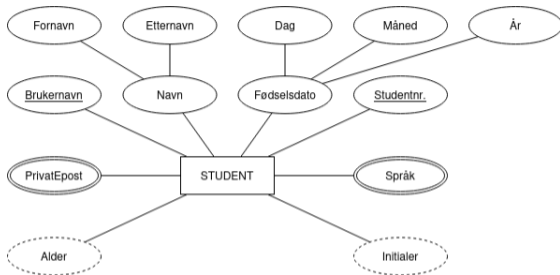
# Utledbar attributt



- ◆ Attributter hvis verdi kan utledes fra andre attributters verdi kalles *utledbar*
- ◆ Markeres med stiplet oval
- ◆ Merk: Sier ikke i ER-diagrammet *hvordan* den kan utledes!
- ◆ Litt vagt, men overordnet: Kan utledes vha.
  - ◆ Andre attributter i diagrammet
  - ◆ Vanlige operasjoner (+, -, ·, ÷ på tall, `split`, `concat` på tekst, osv.)
  - ◆ Vanlige konstanter og bakgrunnskunnskap (tall og bokstaver, nå, dagens dato, dollarkurs, osv.)



# Sammensatt attributt

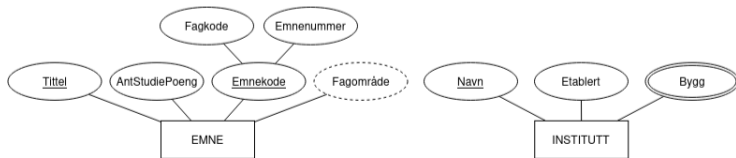


- ◆ En attributt kan bestå av flere attributter
- ◆ Kalles da *sammensatt*
- ◆ En sammensatt attributt kan bestå av sammensatte attributter
- ◆ Danner et tre
- ◆ Dersom en sammensatt attributt er nøkkel er det kombinasjonen av attributtene den består av som er unik

# Eksempel

Lag en modell som modellerer følgende:

- ◆ Et emne har en unik tittel (f.eks. *Logikk*) og et antall studiepoeng (f.eks. *10*)
- ◆ Emner har også en unik emnekode (f.eks. *IN2090*)
- ◆ Emnekoden består igjen av en fagkode (f.eks. *IN*) og et emnenummer (f.eks. *2090*)
- ◆ Emner har et fagområde (f.eks. *informatikk*) som kan utledes fra fagkoden
- ◆ Et institutt har et unikt navn og et år det ble etablert
- ◆ Institutter har også en eller fler navn på bygg hvor de holder til



Takk for nå!

---

Neste video handler om relasjoner mellom entiteter.