

IN2090 – Databaser og datamodellering

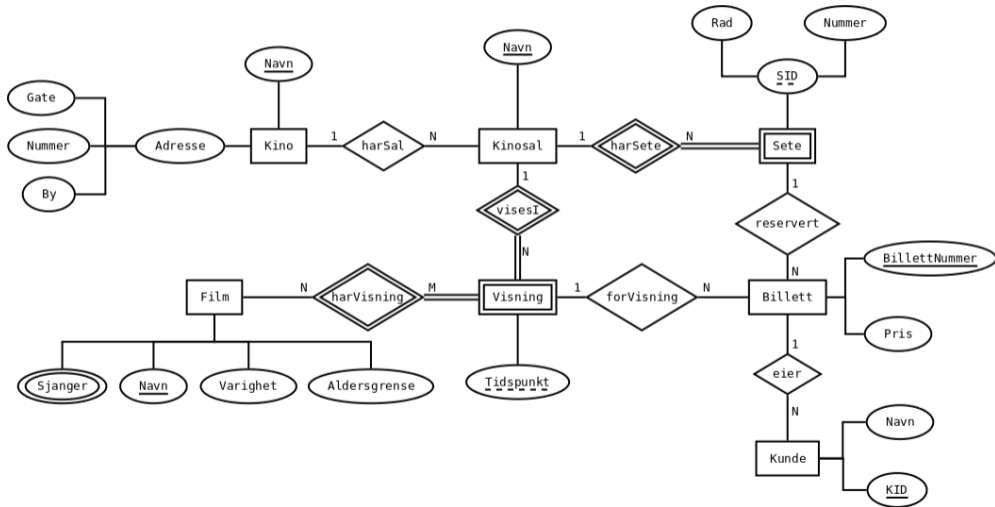
01 – Introduksjon og motivasjon: Modellering

Leif Harald Karlsen
leifhka@ifi.uio.no



Universitetet i Oslo

Hvorfor datamodellering?



Data vs. informasjon

- ◆ Innholdet i en database er *data*
- ◆ F.eks. i en kolonne som heter *Vekt* kan man ha verdien 142.3
- ◆ Dette er en bit data, og sier oss egentlig ingenting!
- ◆ Må vite hvordan verdien skal tolkes for at det skal gi oss noe *informasjon*
- ◆ F.eks. hvilken måleenhet er brukt, hva er det vekten på, betegner det faktisk vekt eller maks vekt, osv.
- ◆ Informasjon er data pluss regler for hvordan data skal tolkes

| Heis | Vekt | ... |
|------|-------|-----|
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 3 | 142.3 | ... |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ |

Heis nr. 3 veier 142.3kg?

3 heiser har maks kapasitet 142.3 kg?

Heis nr. 3 har maks kapasitet 142.3 tonn?

Heiser kan ta 3 mennesker som hver veier 142.3 kg?

Fra domene til data



- ◆ En database inneholder kun dataene fra et domene
- ◆ Så vi må oversette informasjon fra domene til data
- ◆ Mange måter å gjøre dette på, noen gode, andre dårlige
- ◆ Datamodellering hjelper oss med å finne de gode representasjonene

Hvorfor datamodellering?

Kompliserte domener: Entiteter

De fleste domener er veldig komplekse!

Universitet:

studenter
ansatte
kurs
foreninger
programmer
bygninger
rom
aktiviteter
forskningsgrupper
karakterer
prosjekter
⋮

Nettbutikk:

produkter
kunder
bestillinger
leverandører
lagere
kategorier
kampanjer
regioner
relatert
kvitteringer
dokumenter
⋮

Sykehus:

pasienter
ansatte
medisiner
sykdommer
behandlinger
rutiner
krav
rom
operasjoner
inventar
vakt
⋮

Skatt:

personer
lønnstrinn
relasjoner
frynsegoder
bedrifter
organisasjoner
sykemeldinger
familiære forhold
formue
arv
fagforeninger
⋮

Hvorfor datamodellering?

Kompliserte domener: Relasjoner

Disse *entitenene* har mange relasjoner mellom seg

Universitet:

ansatt ved
rom bestilt av
veileder
har karakter i
ledes av

⋮

Nettbutikk:

bestilt av
har kategori
koster
er med i kampanje
antall på lager

⋮

Sykehus:

får behandling
har kompetanse til
har vakt
har utstyr
trinn i rutine

⋮

Skatt:

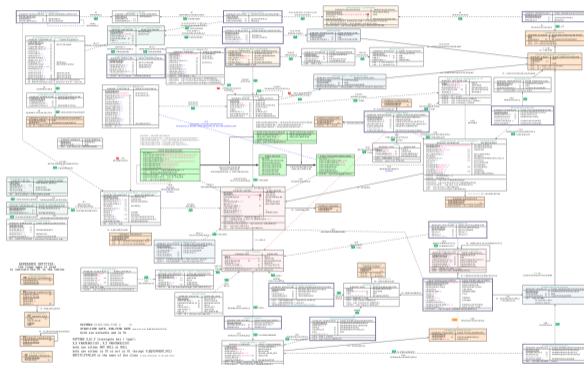
er datter av
tjener
medlem av
ansatt i
har lønnstrinn

⋮

Hvorfor datamodellering?

Kompliserte databaser

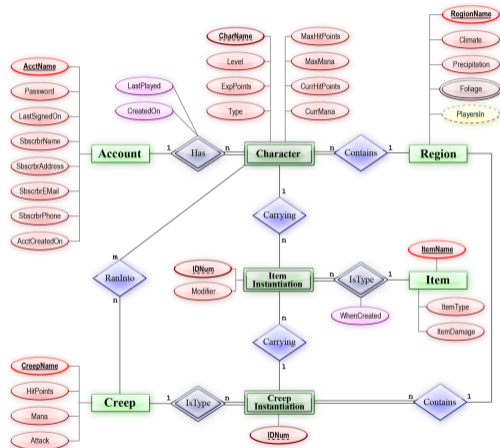
- ◆ Så databasen blir da veldig kompleks
 - ◆ Mange tabeller (f.eks. > 100)
 - ◆ Mange kolonner (f.eks. > 20)
 - ◆ Mange rader (millioner)
- ◆ Må da ha en god metode for å designe skjemaet til databasen
- ◆ Altså, hvilke tabeller og kolonner man skal ha, og hvordan tabellene er relatert



Komplisert databaseskjema

Datamodellering

- ◆ Et modelleringsspråk brukes for å lage en modell av et domene
- ◆ En modell er en forenkling av virkeligheten som beskriver kun de tingene vi er interessert i
- ◆ Denne modellen blir så oversatt til et godt databaseskjema
- ◆ Finnes mange modelleringsspråk:
 - ◆ UML
 - ◆ ORM
 - ◆ ER
 - ◆ OWL
- ◆ Vi skal bruke ER



ER-diagram av karakterer for et spill¹

¹https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ER_Diagram_MMORPG.png

Takk for nå!

Neste video gir et eksempel på hvordan databaser og datamodellering brukes sammen.

