

Uke 7

Pensum: Kap 14.1 – 14.5

Oppgave 1) Finne funksjonelle avhengigheter

- a) Finn de funksjonelle avhengighetene til relasjonen:
Student(studentNr, land, populasjon)
hvor
- 1) studentNr er unikt for en student
 - 2) populasjon er avhengig av land

Løsning:

- studentNr → land (evt. StudieNr → land, populasjon)
- land → populasjon

- b) Finn de funksjonelle avhengighetene til relasjonen:
Student(navn, personnr, fødselsdato, studienr, studienavn)
hvor
- 1) personnr er unikt for en student
 - 2) fødselsdato er en del av personnr
 - 3) for hvert studienr er det ett studienavn

Løsning:

- personnr → navn, fødselsdato
- studienr → studienavn

(Merk at hva som menes med setningen "Personnr er unikt for en student" her er litt uklart, ettersom det avhenger av hva vi ser på som en student, altså hvilke av attributtene i relasjonen. I løsningen over antar jeg at kun navn og fødselsdato er attributter til en student. Dersom man anser også studienr og studienavn som attributter ved studenten vil disse også måtte legges til høyresiden på den første FDen.)

Oppgave 2) Tillukning og nøkler

Gitt følgende relasjon

Bok(isbn, tittel, forfatter, forlagsnr, forlagsnavn, utgitt_dato, sjanger, aldersgrense)

hvor vi har følgende Fder:

- isbn → tittel, forfatter, forlagsnr, sjanger
- forlagsnr → forlagsnavn
- utgitt_dato, forfatter, forlagsnr → isbn
- sjanger → aldersgrense

- a) Hva er tillukningen til forlagsnr?
- b) Hva er tillukningen til {forlagsnr, sjanger, forfatter}?
- c) Hva er kandidatnøklerne til Bok?

Løsning:

- a) $\text{forlagsnr}^+ = \{\text{forlagsnr}, \text{forlagsnavn}\}$
- b) $\{\text{forlagsnr}, \text{sjanger}, \text{forfatter}\}^+ = \{\text{forlagsnr}, \text{sjanger}, \text{forfatter}, \text{forlagsnavn}, \text{aldersgrense}\}$

c)

- Kun på venstresider: `utgitt_dato`
 - Kun på høyre: `tittel`, `forlagsnavn`, `aldersgrense`
 - Mulige nøkkelattributter: `isbn`, `forlagsnr`, `forfatter`, `sjanger`
1. `utgitt_dato`⁺ = `utgitt_dato`, så den er ikke kandidatnøkkel alene
 2. Utvider med `isbn`: `{utgitt_dato, isbn}`⁺ = `{utgitt_dato, isbn, tittel, forfatter, forlagsnr, sjanger, forlagsnavn, aldersgrense}`, altså er `{utgitt_dato, isbn}` en kandidatnøkkel
 3. Utvider med `forlagsnr`: `{utgitt_dato, forlagsnr}`⁺ = `{utgitt_dato, forlagsnr, forlagsnavn}`, altså ikke kandidatnøkkel
 4. Utvider med `forfatter`: `{utgitt_dato, forfatter}`⁺ = `{utgitt_dato, forfatter}`, altså ikke kandidatnøkkel
 5. Utvider med `sjanger`: `{utgitt_dato, sjanger}`⁺ = `{utgitt_dato, sjanger, aldersgrense}`, altså ikke kandidatnøkkel
 6. Utvider med både `forlagsnr` og `forfatter`: `{utgitt_dato, forlagsnr, forfatter}`⁺ = `{utgitt_dato, forlagsnr, forfatter, forlagsnavn, isbn, tittel, sjanger, aldersgrense}`, altså en kandidatnøkkel
 7. Utvider med både `forlagsnr` og `sjanger`: `{utgitt_dato, forlagsnr, sjanger}`⁺ = `{utgitt_dato, forlagsnr, sjanger, forlagsnavn, aldersgrense}`, altså ikke kandidatnøkkel
 8. Utvider med både `forfatter` og `sjanger`: `{utgitt_dato, forfatter, sjanger}`⁺ = `{utgitt_dato, forfatter, sjanger, aldersgrense}`, altså ikke kandidatnøkkel

Alle større utvidelser vil kun gi supernøkler som ikke er minimale. Altså har vi følgende to kandidatnøkler: `{utgitt_dato, isbn}` og `{utgitt_dato, forlagsnr, forfatter}`.