

Database Normalisering 2.HF

It & Data, Odense

Normalisering i en nøddeskal

- Normalisering skal fjerne redundans og inkonsistens fra databasen.
- Vær på vagt, hvis samme information forekommer mange gange – Er det nødvendigt?
- Brug reglerne for normalisering som et "sundhedscheck" for databasens design.

Læs evt. mere på:

<https://support.microsoft.com/da-dk/help/283878/description-of-the-database-normalization-basics>

<https://balslev.io/programmering/database/normalisering-af-databaser/>

Normalisering

Normalisering er en teknik til at forbedre et database-design i forhold til at undgå "dødsfjenderne":

- **Redundans** (at data forekommer mere end én gang)
- **Inkonsistens** (at data er i modstrid med andet data)
- Medfører opdeling til flere tabeller
 - Disse skal kunne samles (joines) igen uden datatab
- Op til 6 normalformer
 - 1., 2., 3., Boyce-Codd, 4. og 5. normalform

Mest almindelige er 1. til 3. normalform + evt. Boyce Codd normalformen (BCNF)

En ikke normaliseret tabel

BIBLIOTEK:

<u>laanerId</u>	Navn	Gade	Postnr	Bynavn	bogId1	Forfatter1	Titel1	Forlag1	bogId2	Forfatter2	Titel2	Forlag2	dato
101	Poul	Avej	8260	Viby J	1	Klaus R	Heste	Dyreforlag	2	Bente F	Grise	Dyreforlag	1/1 - 08
101	Poul	Avej	8260	Viby J	4	Jørgen P	Både	Skibsförlag	<null>	<null>	<null>	<null>	1/1 - 08
201	Britt	Bvej	8000	Århus	3	Bente F	Får	Dyreforlag	<null>	<null>	<null>	<null>	2/1 - 08

Hvad er problemet / problemerne med oven stående data?

Hvor mange har lånt en bog af forfatteren Bente F?

1. normalform

- Der eksistere en primærnøgle
- De enkelte felter må kun indeholde én værdi (fornavn, efternavn)
- Der må ikke være kolonner som gentager sig

BIBLIOTEK:

<u>laanerId</u>	Navn	Gade	<u>Postnr</u>	Bynavn	bogId1	Forfatter1	Titel1	Forlag1	bogId2	Forfatter2	Titel2	Forlag2	dato
101	Poul	Avej	8260	Viby J	1	Klaus R	Heste	Dyreforlag	2	Bente F	Grise	Dyreforlag	1/1 - 08
101	Poul	Avej	8260	Viby J	4	Jørgen P	Både	Skibsforslag	<null>	<null>	<null>	<null>	1/1 - 08
201	Britt	Bvej	8000	Århus	3	Bente F	Får	Dyreforlag	<null>	<null>	<null>	<null>	2/1 - 08

Vi kan hurtigt se at ovenstående ikke overholder 1. normalform

Der opstår *<null>* hvis en låner kun låner 1 bog, og der vil mangle felter hvis en låner flere end 2 bøger.

1. normalform

Vi deler nu tabellen op i 2 tabeller og overholder hermed 1. normalform:

LAANER:

laanerId	Navn	Gade	Postnr	Bynavn
101	Poul	Avej	8260	Viby J
201	Britt	Bvej	8000	Århus

UDLAAN:

laanerId	bogId	Forfatter	Titel	Forlag	dato
101	1	Klaus R	Heste	Dyreforlag	1/1 – 08
101	2	Bente F	Grise	Dyreforlag	1/1 – 08
101	4	Jørgen P	Både	Skibsforlag	1/1 – 08
201	3	Bente F	Får	Dyreforlag	2/1 – 08

2. normalform

- 1. Normalform skal være opfyldt
- Ingen attributter der ikke selv tilhører nøglen, må afhænge af en del af nøglen

UDLAAN:

<u>laanerId</u>	<u>bogId</u>	Forfatter	Titel	Forlag	dato
101	1	Klaus R	Heste	Dyreforlag	1/1 – 08
101	2	Bente F	Grise	Dyreforlag	1/1 – 08
101	4	Jørgen P	Både	Skibsforlag	1/1 – 08
201	3	Bente F	Får	Dyreforlag	2/1 – 08

Problem:

Primær nøglen består af en sammensætning af laanerId og bogId

Oplysninger om en bog afhænger kun af bogId, og derved kun en del af nøglen

Data om bogen blandes sammen med data om udlånet

2. normalform

Vi gør nu som på 1. normalform:

- Vi deler tabellen op i 2 tabeller:

UDLAAN:

udlaansId	laanerId	bogId	dato
1	101	1	1/1 – 08
2	101	2	1/1 – 08
3	101	4	1/1 – 08
4	201	3	2/1 – 08

BOGTABEL:

bogId	Forfatter	Titel	Forlag
1	Klaus R	Heste	Dyreforlag
2	Bente F	Grise	Dyreforlag
3	Bente F	Får	Dyreforlag
4	Jørgen P	Både	Skibsforglag

Vi har nu adskilt data om bøgerne og data om udlånet

Vi har fået delt primærnøglen op, så vi ikke har en sammensat nøgle

3. normalform

- 2. Normalform skal være opfyldt
- Der må ikke findes felter uden for primærnøglen, som er indbyrdes afhængige

LAANER:

laanerId	Navn	Gade	Postnr	Bynavn
101	Poul	Avej	8260	Viby J
201	Britt	Bvej	8000	Århus

Som vi kan se på laaner tabellen, så er Postnr og Bynavn afhængige af hinanden, men de er ikke afhængige laanerId som er den primære nøgle.

3. normalform

Så vi deler tabellen i 2 tabeller:

LAANER:

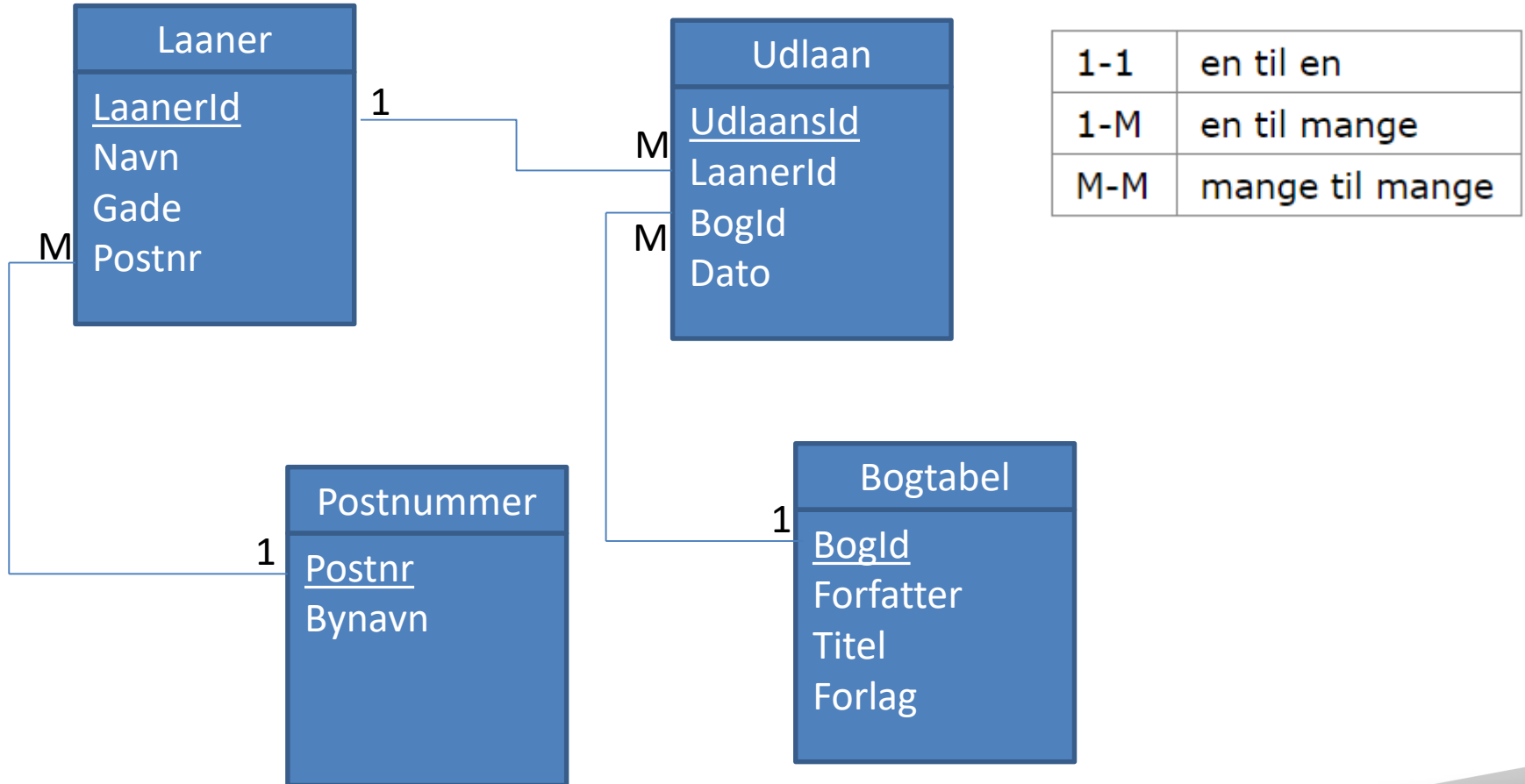
laanerId	Navn	Gade	Postnr
101	Poul	Avej	8260
201	Britt	Bvej	8000

POSTNUMMER:

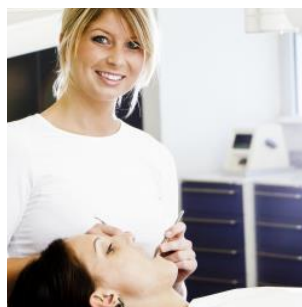
Postnr	Bynavn
8000	Århus
8260	Viby J

Efter at vi har delt tabellen i to, er bynavnet ikke længere afhængig af en attribut (Postnr.), som ikke er en nøgle.

E/R- Diagram – Oversigt over data



Slut på normalisering



Campus M – Vi uddanner Danmarks dygtigste