

4. Data i databaser

Marts-april 2024



- Konstruktion af et it-system som løsning til en problemstilling
 - Lave et mindre it-system helt eller delvist med lidt kode og/eller pseudokode
 - Et it-system består af tre lag (tre-lagsarkitekturen): Præsentationslaget, datalaget, logiklaget
- It-systemers og menneskelig aktivitets gensidige påvirkning
 - Hvordan påvirker it-systemer menneskers gøren og laden. Lever vi på en anden måde pga. it.
- It-sikkerhed, netværk, arkitektur
 - Hvordan et it-system er bygget op (arkitektur)
 - Hvordan internettet er bygget op (netværk)
 - It-sikkerhed (din og andres privatliv på nettet f.eks. ect.)
- Repræsentation og manipulation af data
 - Hvordan gemmer man data og finder det igen
 - Databaseopbygning
- Programmering
 - Simple programmeringsforståelse, såsom for-løkker, if-else-sætninger osv.
- Interaktionsdesign
 - Design af præsentationslaget: hensigtsmæssig placering af knapper, tekst, valg af farve, nem navigering osv.
- Innovation
 - Hvad er et innovativt it-system?
 - Modeller til at kunne identificere innovation

Hvad er en database?

Hvad er en database?

En samling af en masse data - information.

En database består af en masse tabeller med information i.

Elevtabel										
Elevnr.	Fornavn	Efternavn	Vej	Nr.	Postnr.	By	Klasse	Fag1	Fag2	Fag3
917	Daniel	Skjern	Industrivej	1	4650	Korsbæk	1.c	IT	tysk	afs
618	Regitze	Varnæs	Jernbanegade	15	4650	Korsbæk	3.a	virk	eng	
752	Ulrik	Varnæs	Jernbanegade	15	4650	Korsbæk	2.a	afs	øko	eng

Medarbejdertabel									
Medarbejdernr.	Fornavn	Efternavn	Fag1	Fag2	Fag3	Vej	Nr.	Postnr.	By
17	Frederik	Andersen	overtærer	it	eng	Parkallé	14	4650	Korsbæk
35	Ernst	Nyborg	kunst	virk	øko	Skovbrynet	1	4650	Korsbæk
41	Vicki	Hackel	tysk	eng	afs	Korsbækvej	35	4640	Faxe

Figur 8.2: Udsnit af tabeller fra en database.

Hvad er en database?

- Databasesystemer bruges til at opbevare data, så det er *let* og *hurtigt* at finde, gemme og ændre data i systemet.
- Et databasesystem består af to dele. En database, der er en struktureret datamængde, og en grænseflade hvorigennem brugerne kan tilgå databasen, dvs. kan:
 - læse data i databasen
 - indsætte data i databasen
 - ændre i data i databasen
 - slette data i databasen



Eksempel på en databasetabel

<u>id_tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Eksempel på en databasetabel

Hele denne tabel er = én entitet

<u>id tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Eksempel på en databasetabel

<u>id tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Post
/record

Eksempel på en databasetabel

Kolonne/attribut

Post
/record

<u>id_tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Eksempel på en databasetabel

Nøgle/primærnøgle (unik)

Kolonne/attribut

Post
/record

<u>id_tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Eksempel på en databasetabel

Nøgle/primærnøgle (unik)

Kolonne/attribut

Post
/record

<u>id_tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Eksempel på en databasetabel

Feltoverskrift

<u>id_tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Eksempel på en databasetabel

Feltoverskrift

<u>id_tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

Felt

Hvordan kommunikerer man med
databasen? - SQL!

SQL = Structured Query Language

SQL er et standardsprog som bruges til at tilgå
og manipulere med databaser. Hvilket vil sige...

SQL kan:

- Hente data fra database
- Indsætte data i database
- Opdatere data i database
- Slette data i database
- Lave nye tabeller i databaser
- Osv.

Eksempel på relationelle databasetabeller

<u>id tøj</u>	tøj	pris
1	Bukser	495,00
2	Hatte	875,00

<u>id kunde</u>	<u>id tøj</u>
1	2
2	2

<u>id kunde</u>	navn	adresse
1	Klaus Klausen	Borgergade 4
2	Dronning Margrethe	Amalienborg
3	Julemanden	Nordpolen

SQL-sproget

```
SELECT * FROM Tøj;
```

”Hent alt fra databasetabellen Tøj, tak!”



SQL-sproget

```
SELECT pris FROM Tøj;
```

”Hent alle priser på mit tøj tak!”

When someone says data:



Sjov med databaser

Lav følgende “databaser” i en tabel i Word eller Excel eller Google Docs. Find selv på attributter:

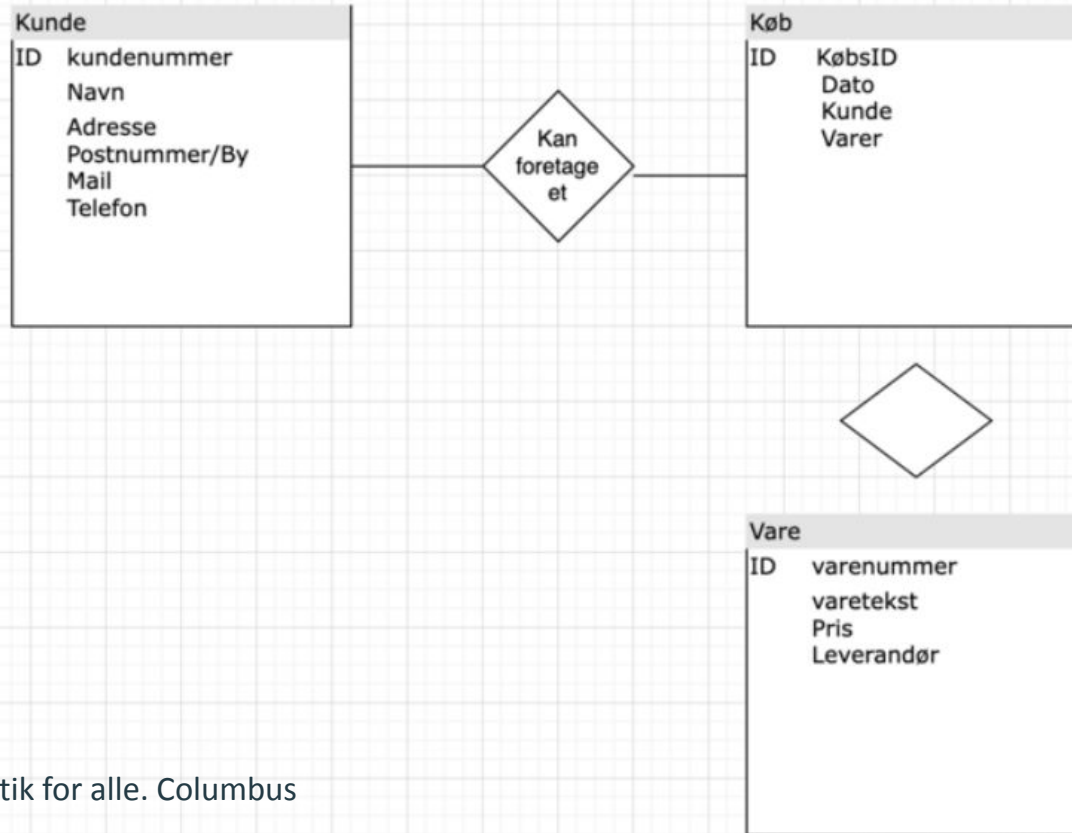
- Jeres yndlingsretter (**ex på attribut: vegetar, laktose, forberedelsestid, link til opskrift osv.**)
- Fag I har i skolen + hvor mange timer om ugen I har de forskellige fag
- Venner + deres alder + telefonnr.

E/R diagrammer

- 1) Start med at lave tre tabeller (entiteter) i Word, Excel el. lign. Én tabel til **kunder**, én tabel til **køb** og én tabel til **varer**.
- 2) I tabellen **kunder** skal der være følgende attributter(/kolonner):
 - a) kundelD, fornavn, efternavn, adresse, postnr, by, email, telefon - andet?
- 3) I tabellen **køb** skal der være følgende attributter(/kolonner):
 - a) køblD, dato, pris, butiksnr, sælger, kundelD, vareID - andet?
- 4) I tabellen **varer** skal der være følgende attributter(/kolonner):
 - a) vareID, varenavn, indkøbsdato, beskrivelse, pris - andet?

Næste skridt på vejen mod et E/R diagram. Vi har fundet 3 entiteter, dvs. vigtige navneord og skrevet dem op.

E/R

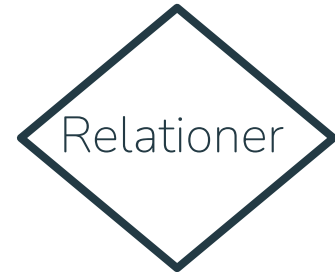


E/R diagrammer

Ud fra jeres tre tabeller/entiteter, skal I nu lave et E/R diagram.

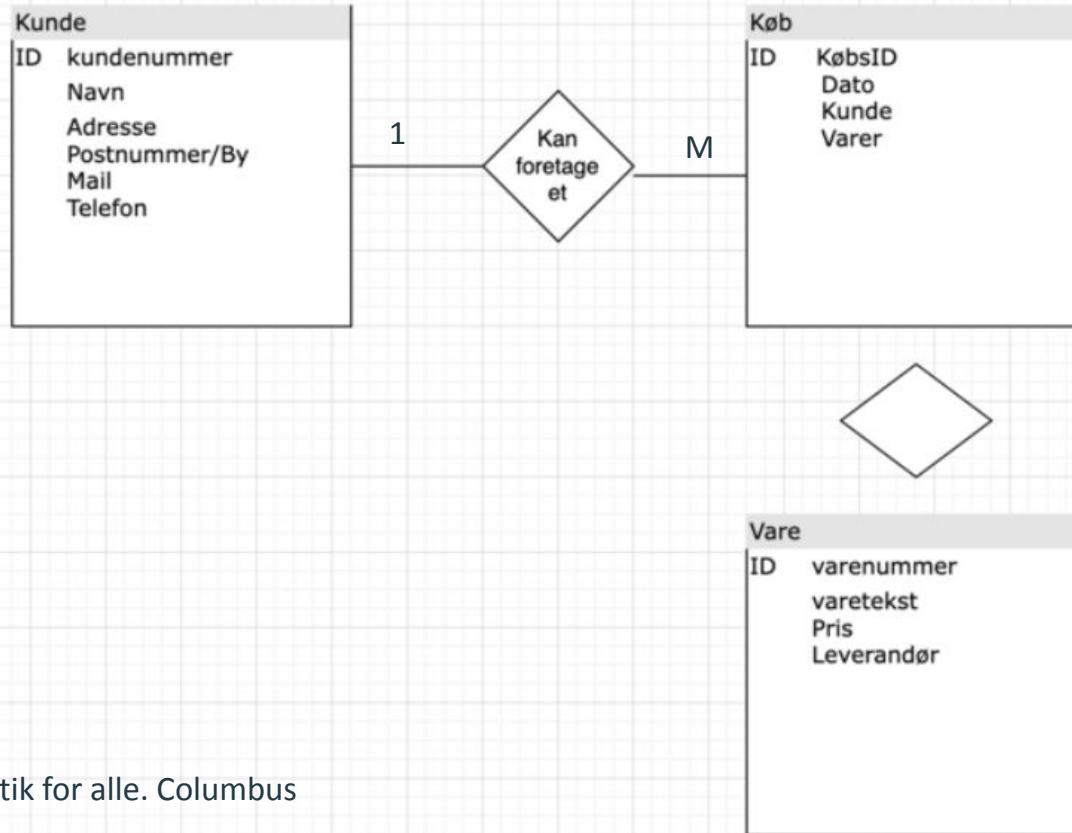
Husk også at angive kardinaliteter

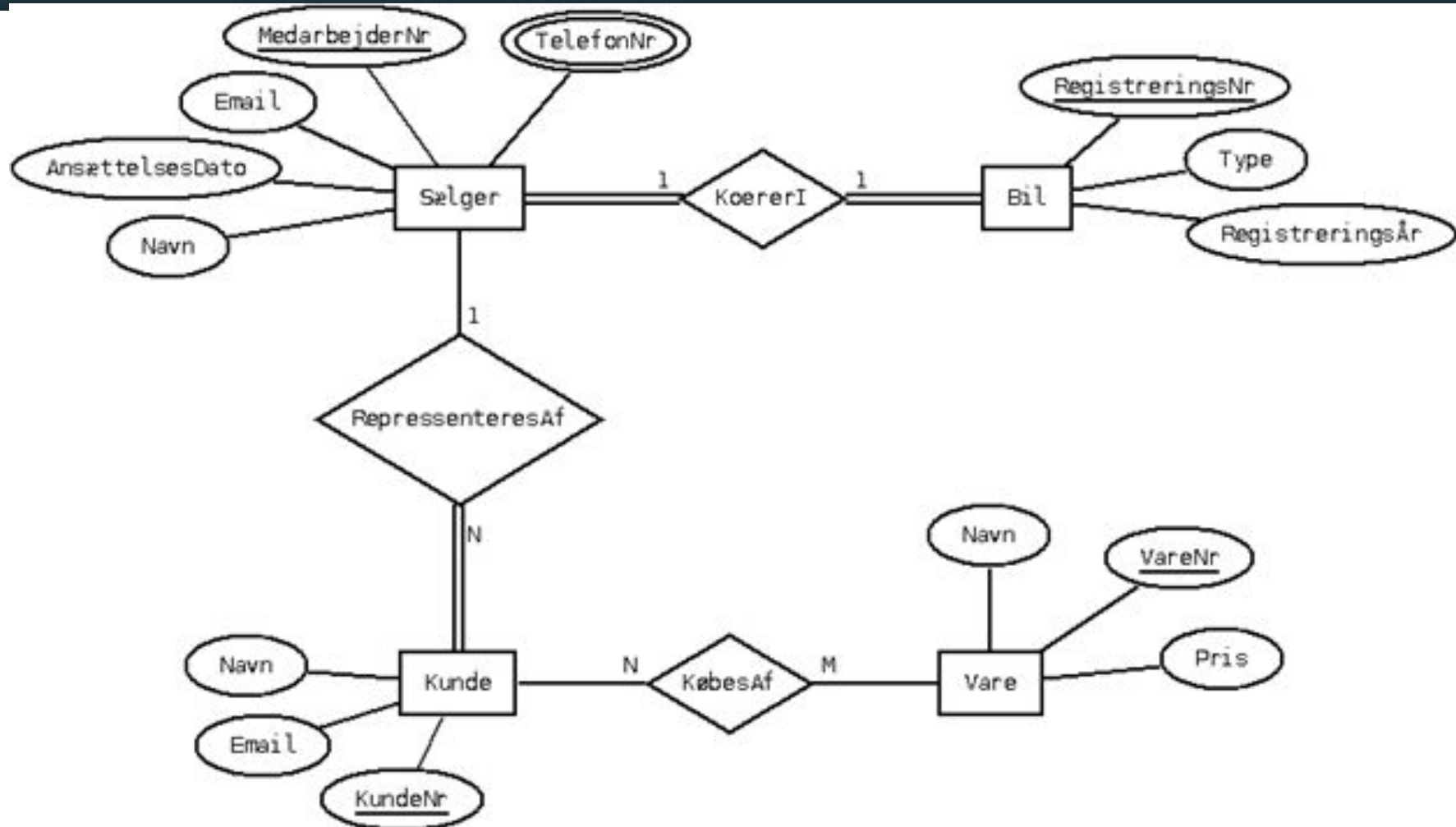
- 1:1 - en til en
- 1: m - en til mange
- m:m - mange til mange



E/R

Næste skridt på vejen mod et E/R diagram. Vi har fundet 3 entiteter, dvs. vigtige navneord og skrevet dem op.





Nu dykker vi ned i den dybe database-sø!

2 Arbejde med en SQL-database

For at komme hurtigt i gang med database-emnet, skal vi bruge en eksisterende database med indhold til at søge i. Sådan én findes på portalen w3schools.

Øvelses-databasen repræsenterer et lille firma (Northwind) med deres ordresystem, oversigt over medarbejdere og kundedatabase med navne på kunder i hele verden. Vi kommer til at søge i data (rapporter) og oprette nye entities (indgange) i tabeller.

Øvelse 2.1 – Rapporter og medarbejdertabel

Vi begynder med at se en rapport over firmaets ansatte. Gå ind på www.w3schools.com/sql og tryk på den grønne knap "Try it Yourself".

- a) Slet den tekst, der står i den hvide boks (altså slet teksten `SELECT * FROM Customers;`). Indtast i stedet følgende:
`SELECT * FROM Employees;` Tryk på den grønne knap

Browser with
WebSQL
support :
Chrome
Safari
Opera

Påskeshoppen DB

