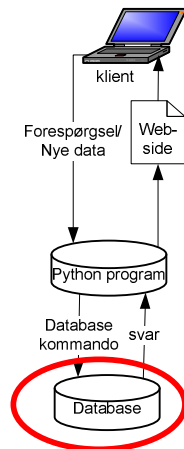


## Øvelse 1. Databaser. ER-diagrammer.

Opgaven vedrører opbygning af en database.



Find et dokument, f.eks. en faktura, billet, en opgørelse fra banken, eller jeres selv-angivelse. Rekonstruer dele af den database der ligger bag dokumentet.

I kan enten selv finde et eksempel eller I kan bruge nedenstående eksempel med to togbilletter, en rejsehjemmel og en pladsbillet.

Rejsehjemmel:	Pladsbillet
Type: enkelt, standard Antal passagerer: 1 voksen Udrejsedata: 23.okt.2005 Normaldag Afrejsested: Århus H (01-04) Destination: Vejle (20) Via: ikke oplyst Solgt: 23. okt. 2005 11:11. Pris: 85,00 DKK	Type: standard Antal passagerer: 1 Kupetype: ikke ryger Afrejsedata: 23.okt.2005 Afrejsested: Århus H Destination: Vejle Afrejsetidspunkt: 11:30 Ankomsttidspunkt: 12:14 Vogn: 12 Plads: vinduesplads, 25 Solgt: 23. okt. 2005 11:11. Pris: 20,00 DKK

(01-04) og (20) angiver hvilke zoner i Århus og Vejle billetten gælder for (man kan altså bruge billetten til busser der kører i disse zoner).

**Rejsehjemlen.** Denne billet udtrykker følgende påstande om virkeligheden/skaber følgende rettigheder:

Med denne billet har 1 voksen ret til at *rejse* fra Århus til Vejle d. 23.okt 2005. Billetten *koster* 85 kr, *er* enkelt standard og blev *solgt* d. 23.okt 2005

**Pladsreservationen.** Denne billet udtrykker følgende påstand om virkeligheden/skaber følgende rettigheder:

Med denne billet har 1 passager *reserveret* sæde 25 i vogn 12 på en *rejse* fra Århus H til Vejle den 23.okt. 2005, kl. 11.30 til 12.14. Billetten *koster* 20 kr., *er* standard, og blev *solgt* d. 23.okt 2005. Sæde 25 i vogn 12 *er* ikke ryger.

Bestem jer til hvilke elementer der skal være *entities*, *egenskaber* ved *entities*, og *relations*. Læg de restriktioner ind som ER-diagrammet tillader: f.eks. kun én person kan optage et sæde i et bestemt tidsrum; et sæde er i én vogn, men en vogn har mange sæder. Undgå desuden at gentage informationer flere steder i diagrammet.

Der er følgende forskelle mellem rejsehjemlen og reservation: rejsehjemlen gælder for alle rejser mellem to destinationer på en bestemt dag. Pladsreservationen gælder den ene rejse mellem de to destinationer der afgår og ankommer på et bestemt tidspunkt. Man skal have mulighed for at identificere en reservation i rum og tid fordi man skal have mulighed for at fiske den frem hvis man ønsker at slette den igen. Hvordan sikrer man sig at en reservation kan identificeres unikt? Skal der bruges en eksplicit nøgle, f.eks. et langt løbenummer på reservationen, eller kan man anvende de egenskaber den har og de relationer den indgår i til identificeringen?

De restriktioner I ikke kan udtrykke i diagrammet skal I skrive som almindelig tekst..

Diskuter forholdet mellem databasen og virkeligheden, f.eks.

- Hvad er relationen mellem den rejse man har købt og det fysiske tog. Har man bestilt plads i et fysisk tog eller hvad?
- Er en rejse en *relation* eller en *entity*? Ordet er et verbum så det burde betegne en relation, men er det hensigtsmæssigt?
- Hvilke dele af databasen udtrykker faktuelle påstande om virkeligheden og hvilke udtrykker rettigheder, pligter og forbud?

Lav et ER-diagram over databasen. ER-diagrammet skal være formelt korrekt. Bestem jer til hvilke elementer der skal være *entities*, *egenskaber* ved *entities*, og *relations*. Diskuter forholdet mellem databasen og virkeligheden. I hvilket omfang repræsenterer databasen allerede eksisterende entiteter og i hvilket omfang skaber databasen de entiteter den repræsenterer? Hvilke dele af databasen repræsenterer faktuelle påstande om virkeligheden og hvilke udtrykker rettigheder, pligter og forbud? Lav et *entity-relation* diagram der beskriver en database hvorfra disse informationer kan være udtrukket. I skal bruge Hugh Darwen: *what a database really is* samt notationen i G. Riccardi: *Principles of database systems*, kap 2, fig. 2.7 (begge i kompendiet).

*Aflevering.* Der afleveres et korrekt ER-diagram.