



[KTH](#) / [CSC](#) / [Kurser](#) / [DD1370](#) / [dbtinf12](#) / [Seminarier](#) / [Seminarium 3](#)

## Databasteknik och informationssystem – seminarium 3 hösten 2012

### Modellering, lärargenomgång

Vid tredje seminarietillfället, onsdag 21 november, kommer Göran, Linda och Mikael gå igenom följande uppgift

Gör en modell över ett flygbolags verksamhet. Följande information finns:

- Man vill hålla reda på alla som reser eller har rest med bolaget
- Man vill veta mellan vilka flygplatser de rest (med vilken flight) och vilket datum resan företogs
- Man vill veta vilket flygplan som används för varje enskild flight
- Man vill hålla reda på alla som arbetar i företaget, vilket yrke de har (pilot, steward, flygvärdinna, mekaniker, ...) och vilka flygplanstyper de är utbildade på (och hur länge deras certifikat gäller om de är piloter)
- Förutom vilka passagerare som reser med en viss flight vill man också veta vilken personal som varit inblandad i flighten

Tänk på att:

- För varje resande behövs något entydigt sätt att identifiera personen (personnummer) och sedan namn, adress och telefon.
- Varje flight har en unik beteckning och man vill kunna få reda på avreseort, destinationsort, avgångstid och ankomsttid. Observera att planet som avgår t.ex. kl 09:00 från Umeå (=UME) med destination Bromma (=BMA) har samma flightbeteckning oavsett dag.
- Flygplanstypen består av tillverkare och modellbeteckning (säkert flera uppgifter i verkligheten men för exemplet räcker detta).
- Det kan naturligtvis finnas flera plan av samma typ. Dessa identifieras, vart och ett, med ett unikt namn t.ex. LELLE VIKING.

Man vill kunna få svar på frågor liknande:

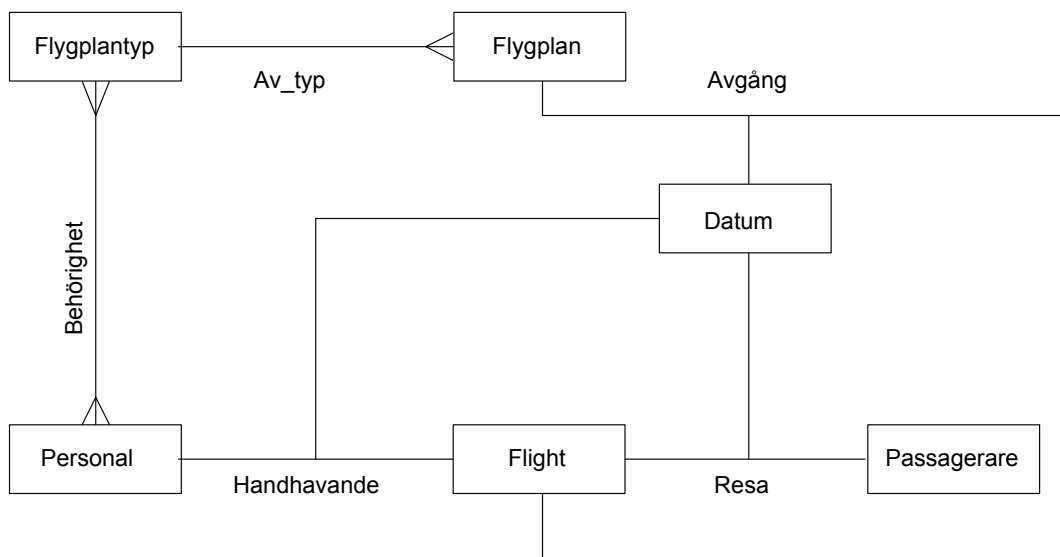
- Med vilka piloter har en viss passagerare åkt?
- Vilka flygplan kan en speciell pilot flyga?
- Vilka flighter avgick från Bromma (BMA) till Umeå (UME) under vecka 42? Lista deras flightbeteckning, avgångs- och ankomsttid.
- Är någon pilot kompetent att flyga hela flygplansflottan? I så fall lista all övrig information om denne/denna eller dessa.
- Vilka passagerare har åkt med någon förbindelse med avgångstid före kl. 0700 ?

Gör även en databasstruktur utgående från modellen

Lösningförslag:

- Vilka objekt verkar texten beskriva?  
Vilka objektclasser verkar man behöva hantera och vilka egenskaper verkar viktiga för objekten?
  - Passagerare: kundNr, namn, adress, tel
  - Flight: flightNr, avgort, destort, avgtid, anktid
  - Flygplan: reg
  - Personal: anstNr, namn, adress, tel, yrke
  - Flygplantyp: typbet, beskrivning
  - Datum: datum

- Sambandsklasser:
  - En viss passagerare åker med en viss flight ett visst datum. Måste knyta ihop passagerare, flight och datum och får namnet "Resa".
  - En sådan flight handhas av en viss mängd personal ett visst datum. "Handhavande" får alltså knyta ihop personal med flight och datum.
  - Till en viss flights avgång används ett visst datum ett speciellt flygplan. Så "avgång" associerar flight med flygplan och datum.
  - Varje flygplan är dessutom av en viss typ, medan varje flygplanstyp representeras av flera flygplan. "Av\_typ" förbinder då flygplan med flygplanstyp och får en gaffel i anknypningen mot flygplan.
  - Anställda är utbildade för en mängd olika flygplanstyper så "behörighet" får koppla flygplanstyper till personal. Eget attribut av datumtyp får ange hur länge behörigheten gäller.
- Modellen:



- Egenskapsmatris:

yrke

Typ	Namn	Primärnyckel	Övriga egenskaper
<b>Objekt</b>	Flygplantyp	Typbet	Beskrivning
	Flygplan	Reg	
	Datum	datum	
	Personal	AnstNr	Namn, adress, tel, yrke
	Flight	FlightNr	avgort, destort, avg tid, anktid
	Passagerare	KundNr	Namn, adress, tel
<b>Samband</b>	Av_Typ	Reg, Typbet	
	Behörighet	AnstNr, Typbet	tillDatum
	Avgång	Reg, flightNr, Datum	
	Handhavande	AnstNr, flightNr, datum	
	Resa	KundNr, FlightNr, Datum	

- Övergång till databasstruktur:

Regel a: Alla objektclasser som har egenskapstermer bildar tabell i databasen.

Passagerare (KundNr, Namn, adress, tel)

Flight (FlightNr, avgort, destort, avg tid, anktid)

Flygplantyp (Typbet, Beskrivning)

Personal (AnstNr, Namn, adress, tel, yrke)

Regel b: Alla objektclasser som bara innehåller en I-term och som, i modellen, finns på N-sidan i en 1:N-sambandsklass bildar en tabell

Flygplan (Reg)

Regel c: Sambandsklasser av högre grad än 2 bildar tabell

Avgång (Reg, flightNr, datum)  
Resa (kundNr, flightNr, datum)  
Handhavande (anstNr, flightNr, datum)

Regel d: Sambandsklasser av typ M:N bildar tabell  
Behörighet (anstNr, Typbet, tillDatum)

Regel e: Sambandsklasser av typ 1:N försvinner men I-termen i objektklassen på 1-sidan blir E-term i tabellen som bildas av objektklassen på N-sidan

Flygplan (Reg, Typbet)

- Slutlig databasstruktur:

Passagerare (KundNr, Namn, adress, tel)  
Flight (FlightNr, avgort, destort, avgtid, anktid)  
Flygplantyp (Typbet, Beskrivning)  
Personal (AnstNr, Namn, adress, tel, yrke)  
Avgång (Reg, flightNr, datum)  
Resa (kundNr, flightNr, datum)  
Handhavande (anstNr, flightNr, datum)  
Behörighet (anstNr, Typbet, tillDatum)  
Flygplan (Reg, Typbet)

Sidansvarig: Serafim Dahl [<serafim.at.nada.kth.se>](mailto:serafim.at.nada.kth.se)  
Uppdaterad 2012-10-21