

# Databasdesign för ingenjörer - 5p

## Hur kan man organisera, lagra och söka i stora datamängder för att enkelt och snabbt hitta önskad information?

***Som ingenjör kommer man med all sannolikhet att komma i kontakt med olika typer av databaser i sitt arbete som innehåller olika typer av produktdata, mät-data eller beräkningsdata. Ingenjören kommer i kontakt med dessa ingenjörsdatabaser antingen som ren användare men, inte helt ovanligt, även som utvecklare av databaser för ingenjörstillämpningar. Det är avgjort en fördel i dessa sammanhang att ha en grundläggande förståelse för användning och uppbyggnad av en databas.***



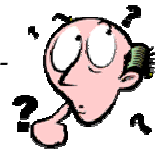
Vi lär oss i denna kurs hur man kan organisera stora mängder data för att hitta önskad information enkelt och snabbt. Om man behöver hantera mängder av information är det viktigt att förstå dess struktur. Databasdesign handlar om hur man skall organisera stora mängder av information så att den kan förstås av människor och samtidigt kan lagras i en dator på ett sådant sätt att det är lätt och snabbt att hitta den önskade informationen.

En *databas* består av en samling data som representerar en del av den verkliga världen. Den hanteras av ett program som kallas *databashanterare* (eng. database management system). I kursen studeras hur man använder en databashanterare för att designa en databas.

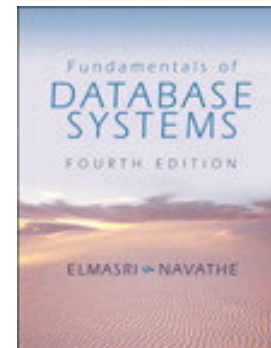
Inom databasdesign måste man först förstå vilka data som skall lagras. I detta arbete används grafiska diagram som bygger på *entitets-relationsmodellen* (eng. the entity-relationship model).

Dessa ER-diagram översätts till ett schema över databasen. Ett databasschema är en beskrivning av strukturen hos data uttryckt i termer av databashanterarens byggstenar för att beskriva data - alltså dess *datamodell*. Den vanligaste datamodellen i dagens databashanterare är *relationsdatamodellen* där data hanteras som *tabeller*.

När man har designat schemat kan man populera och söka i databasen genom att använda ett *frågespråk* (eng. query language) - vanligtvis SQL. Schemat kan vidare kompletteras med detaljer angående den interna representationen så att sökningen kan göras effektivt.



Moderna databashanterare tillåter också att man lagrar data som inte baseras på tabeller, såsom ostrukturerad text, bilder, ljud, video, samt även matematiska vektorer och



matriser, beräkningsmodeller och produktmodeller. I dessa *objekt-relacionella databashanterare* kan man lagra, söka igenom och genomföra beräkningar över dessa typer av icke tabulerbara datarepresentationer.

**Databasdesign för ingenjörer - 1056F**  
(<http://user.it.uu.se/~udbl/dbt-sommar05>)

Kursboken *Fundamentals of database systems*, 4th ed., 2003.

Förkunskaper: tidigare universitetsstudier motsvarande 20p inom teknik & naturvetenskap.

Mål: studenten lär sig hantera principerna för databasdesign, data representation och sökning av information med hjälp av moderna databashanterare.