



HÖGSKOLAN  
I SKÖVDE

Institutionen för informationsteknologi

## TENTAMEN

Kurs: Databassystem

Delkurs:

Kurskod: IT121G

Högskolepoäng för tentamen: 2hp

Datum: 2026-03-27

Skrivtid: 08:15-12:30

Ansvarig lärare: Jesper Holgersson

Berörda lärare: Jesper Holgersson, Christian Lennerholt

Hjälpmedel/bilagor: Alla typer av språklexikon samt övrigt kontorsmateriel.

Övrigt

Anvisningar

- Ta nytt blad för varje lärare
- Ta nytt blad för varje ny fråga
- Skriv endast på en sida av papperet.
- Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
- Numrera lösbladen löpande.
- Använd inte röd penna.
- Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser

**Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar**

*Lycka till!*

Antal sidor totalt

# Databassystem

## Tentamen

### 2026-03-27

#### Block 1: Grundläggande förståelse

Besvara nedanstående frågor. Beskriv och motivera ditt svar väl.

- a) I kursen har vi diskuterat tre integritetsregler för relationer. Beskriv dessa tre integritetsregler *tillsammans* med ett kortfattat exempel för vad som kan bli konsekvensen för om respektive regel bryts.
- b) Beskriv vad följande begrepp innebär i datamodellering: 1) Attribut, 2) Entitet, 3) Relation, 4) Kardinalitet. Illustrera med ett eget exempel för en valfri domän hur dessa begrepp fungerar och hänger ihop.
- c) Skapa en datamodell över nedanstående beskrivning uttryckt i UML. Överför därefter datamodellen till tabeller/relicationsdatamodellen där du i första hand tar hänsyn till prestanda och resurseffektiv frågehantering.

En person identifieras av personnummer och har även egenskaperna namn, telefonnummer och adress. En person kan vara militär eller munk. En militär har egenskaperna grad (ex löjtnant, major, överste) och favoritvapen medan en munk har egenskaperna religion och dräkttyp. I vissa fall kan en person vara både militär och munk.

## Block 2: Modellering

### Uppgift 1

Kim älskar fiske över allt annat på jorden. För att ta sitt fiske till nästa nivå vill Kim skapa en enkel relationsdatabas över alla sina fångster och som användes vid ett visst tillfälle när en fisk nappade. Hjälp Kim att skapa en datamodell över nedanstående domän. Överför därefter modellen du skapat till tabeller. Om det finns arv i modellen ska dessa överföras med hänsyn tagen till flexibilitet och skalbarhet då Kim kan komma att vilja utöka sin databas i framtiden.

**Vattendrag:** Ett vattendrag identifieras av sitt namn. Varje vattendrag har en koordinat och är av en viss typ (Fors, sjö, hav). Ett vattendrag kan ha många napp.

**Fisk:** En fisk identifieras av sitt namn. Varje fisk tillhör en viss art (Exempelvis Gädda, Mört, Rocka, Muräna). En fisk kan vara en rovfisk eller en vegetarian, eller en hybrid av båda. Rovfiskar har egenskaperna Farlighet och Bitstyrka medan vegetarianer har egenskapen Snabbhet. Alla rovfiskar har en favoritvegetarian som de föredrar att äta. En vegetarian kan vara favorit till många rovfiskar (Exempelvis är mört en välsmakande fisk som många rovfiskar har som favorit). En fisk kan finnas med i många napp.

**Spö:** Ett spö identifieras av artikelnummer och har även egenskaperna namn och flex. Ett spö kan finnas med vid många napp.

**Drag:** Ett drag identifieras av artikelnummer och har även egenskaperna namn och typ. Ett drag kan finnas med vid många napp.

**Lina:** En lina identifieras av artikelnummer. En lina har även egenskaperna tjocklek och färg. En lina kan finnas med vid många napp.

**Napp:** Ett napp, alltså när en fisk nappar, identifieras partiellt av tidpunkt tillsammans med fisk, spö, drag och lina. Ett napp har alltid ett vattendrag, en fisk, ett spö, ett drag, samt en lina. Varje napp har en kommentar samt en vikt.

## Uppgift 2

Överför nedanstående tabeller till en datamodell ritad i ER. Redovisa eventuella antaganden du gör.

A1 (a11, a12, a13, a41, a31)

A2 (a21, a22, a23, a11)

A3 (a31, a32, a33)

A4 (a41, a31, a42, a43)

A5 (a51, a41, a31, a52, a53)

A6 (a21, a31, a61)

# Database systems

## Exam

### 2026-03-27

#### Block 1: Modeling basics

Besvara nedanstående frågor. Beskriv och motivera ditt svar väl.

a) In the course, we have discussed three integrity rules for relations. Describe these three integrity rules and provide a brief example illustrating the possible consequences if each rule is violated.

b) Describe what the following concepts mean in data modeling: 1) Attribute, 2) Entity, 3) Relationship, 4) Cardinality. Illustrate with your own example from a chosen domain how these concepts function and relate to each other.

c) Create a data model for the description below using UML. Then transform the data model into tables/the relational data model, primarily taking into account performance and resource-efficient query handling.

A person is identified by a personal identification number and also has the attributes name, phone number, and address. A person can be either a soldier or a monk. A soldier has the attributes rank (e.g., lieutenant, major, colonel) and favorite weapon, while a monk has the attributes religion and type of robe. In some cases, a person can be both a soldier and a monk.

## Block 2: Modeling

### Task 1

Kim loves fishing more than anything else in the world. To take the hobby to the next level, Kim wants to create a simple relational database of all catches and the equipment used on each occasion when a fish bites. Help Kim create a data model for the domain described below. Then transform the model you have created into tables. If the model contains inheritance, it should be mapped with consideration for flexibility and scalability, since Kim may want to extend the database in the future.

**Water Body:** A water body is identified by its name. Each water body has a coordinate and belongs to a certain type (rapids, lake, sea). A water body can have many bites.

**Fish:** A fish is identified by its name. Each fish belongs to a certain species (for example pike, roach, ray, moray eel). A fish can be a predator or a vegetarian, or a hybrid of both. Predatory fish have the attributes danger level and bite strength, while vegetarian fish have the attribute speed. All predatory fish have a favorite vegetarian fish that they prefer to eat. A vegetarian fish can be the favorite of many predatory fish (for example, roach is a tasty fish that many predatory fish prefer). A fish can appear in many bites.

**Rod:** A rod is identified by an article number and also has the attributes name and flex. A rod can be used in many bites.

**Lure:** A lure is identified by an article number and also has the attributes name and type. A lure can be used in many bites.

**Line:** A line is identified by an article number. A line also has the attributes thickness and color. A line can be used in many bites.

**Bite:** A bite, i.e., when a fish takes the lure, is partially identified by the time of occurrence together with the lure, the fish, the rod, and the line. A bite always involves a water body, a fish, a rod, a lure, and a line. Each bite also has a comment and a weight.

## Task 2

Transfer the tables below to an ER data model. Record any potential assumptions you make.

A1 (a11, a12, a13, a41, a31)

A2 (a21, a22, a23, a11)

A3 (a31, a32, a33)

A4 (a41, a31, a42, a43)

A5 (a51, a41, a31, a52, a53)

A6 (a21, a31, a61)