

School of Informatics

Exam

Course: Database systems

Code: IT121G

Credits: 2hp

Date: 2025-06-05

Time: 14:15-19:30

Responsible teacher: Jesper Holgersson

Concerned teachers: Jesper Holgersson, Christian Lennerholt

Aids/appendix: All types of language dictionaries and other office supplies.

Instructions

- ☐ Use a new paper for each teacher
- ☒ Use a new paper for each question
- ☒ Only write on one side of the paper
- ☒ Write your name and personal identification number on all submitted pages.
- ☐ Number the papers
- ☒ Don't use red ink
- ☒ Mark with an X on the cover page which questions you have answered

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt

Databassystem

Tentamen

2025-06-05

Block 1: Grundläggande förståelse

Besvara nedanstående frågor. Beskriv och motivera ditt svar väl.

- 1) Förklara skillnaden mellan ett disjunkt och överlappande arv. **Använd ett eget exempel som stöd till din förklaring.**
- 2) Skapa en datamodell i IE över nedanstående domän. Överför sedan datamodellen till tabeller. Eventuella arv ska föras över till tabeller som tar hänsyn till flexibilitet och skalbarhet.

En maträtt identifieras av namn och har ett pris. En maträtt kan antingen vara vegetarisk eller animalisk. Vegetariska maträtter har egenskaperna färg och näringsinnehåll. Animaliska maträtter har egenskaperna köttstort och köthalt.

- 3) Förklara varför ett härlett attribut inte ska stå med i de tabeller som skapas baserat på en datamodell. **Använd ett exempel i din förklaring.**

Block 2: Modellering

Fråga 4

Ordning och reda har alltid varit viktigt för studenten Pelle. Därför har han beslutat att sluta upp med att använda papper som sätts in i pärmar för att hålla ordning på allt han äter och istället använda en enkel databas. Dock har Pelle ännu inte läst någon kurs om databaser och ber dig om hjälp. **1) Skapa en datamodell uttryckt i UML klassdiagram över nedanstående domänbeskrivning. 2) Överför därefter modellen till relationsdatamodellen (tabeller). Eventuella arv skall överföras med hänsyn tagen till prestanda. Redovisa eventuella antaganden du gör.**

Måltid: En måltid identifieras partiellt av datum tillsammans med drycknamn och pizzanamn. En måltid har ett betyg samt en kommentar. Det ska även gå att räkna fram priset för en måltid. En måltid har alltid ett drycknamn och ett pizzanamn.

Dryck: Identifieras av drycknamn och har ett pris. En dryck är antingen ett vin, ett öl eller en läsk. Vin har egenskaperna färg (rött/vitt/rosé) samt druva (exempelvis Pinot Noir, Chardonnay, Riesling). Öl har egenskaperna typ samt alkoholhalt. Läsk har egenskaperna smak (Cola, Apelsin, Citron) samt om drycken är sockerfri eller ej. En dryck kan medverka i många måltider.

Pizza: Identifieras av pizzanamn och har även ett pris. En pizza kan medverka i många måltider. En pizza har alltid exakt en huvudingrediens, men kan även ha många andra ingredienser (Till exempel har en kebabpizza huvudingrediensen kebab, men har även ingredienserna ost, tomat, svamp och deg).

Ingrediens: Identifieras av namn och är av en viss typ. En ingrediens kan vara huvudingrediens på många pizzor och kan även ingå som ingrediens på många pizzor. En ingrediens kan ha flera smaker.

Fråga 5

Inför våren är det viktigt att ha ordning på sin trädgård och då är en enkel databas ett viktigt verktyg. Skapa en ER-modell över nedanstående domän. Överför din datamodell till tabeller.

Trädgårdsland: Ett trädgårdsland identifieras av nummer. Varje land har en ytstorlek och ett läge (skugga, sol osv.) Ett trädgårdsland kan ha flera jordtyper och en jordtyp kan finnas i flera trädgårdsland. Ett trädgårdsland kan ha flera grödor som växer i det.

Gröda: Identifieras av sitt latinska namn. En gröda har också ett vanligt namn, samt växtförutsättning (sol, skugga, mycket eller lite vatten osv.) Vissa grödor kan inte växa tillsammans med andra grödor vilket måste kunna lagras i databasen. En gröda kan växa i flera trädgårdsland och kan utsättas för många hot. En gröda kan ingå i många bekämpningsåtgärder.

Hot: Ett hot identifieras av namn, exempelvis snigel, lus eller frost. Varje hot har en farlighet (1-10 där 1 är harmlöst och 10 livsfarligt). Ett hot är av en viss typ. Ett hot kan gälla många grödor och kan ingå i många bekämpningsåtgärder.

Bekämpningsåtgärd: Identifieras partiellt av namn tillsammans med hotet som bekämpas och grödan som skyddas. Ett hot är av en viss typ och har ett pris. En bekämpningsåtgärd gäller ett hot och en gröda.