

TENTAMEN

729G28

Webprogrammering och databaser

Datum: **2012-01-17 tid: 8-12**

Jourhavande lärare: **Eva Ragnemalm**

Besöker tentamenslokalen: **c: a kl 10**

Tel: **013-28 2768**

Hjälpmedel: **inga.**

Poängfördelning:

Uppgift	Poäng
1	6
2	8
3	8
4	6
5	7

Betygsgränser: G: 18, VG: 27, Max: 35

1. **Begrepp:** För varje nedanstående påstående, är det sant eller falskt? Rätt svar ger en poäng. Fel svar ger minus en poäng. Uppgiften kan dock ej ge negativt resultat. (6p)

- a) Alla data i en *databas* har något samband med varandra, annars är det inte en *databas*.
- b) En *databas*' *schema* beskriver precis när värdena i olika tabeller får ändras.
- c) Ett *Relationsschema* är en *konceptuell datamodell*.
- d) Ett *referensattribut* är ett villkor som gäller för ett attribut, t.ex. att ett lagersaldo inte får ha ett negativt värde.
- e) Ett *fullt funktionellt beroende* är ett *funktionellt beroende* där man inte kan ta bort något attribut ur *determinanten* och fortfarande ha ett funktionellt beroende.
- f) I en *Select-sats* kan en *vy* (skapad med *Create View...*) användas på samma sätt som en tabell, men *vy* tar ingen plats i *databasen*.

2. **Normalisering, Begrepp:** En relation med schemat $R(A,B,C,D,E,F)$ har följande fulla funktionella beroenden:

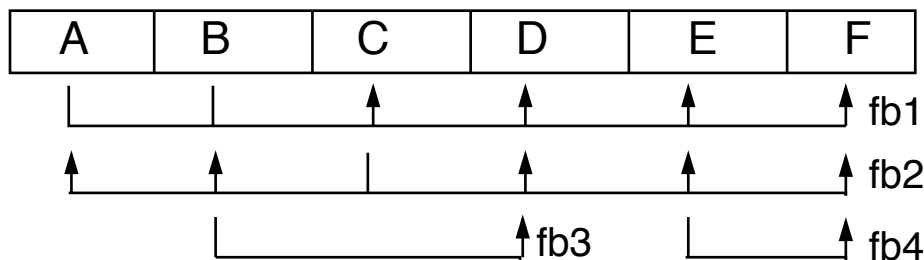
fb1: $\{A,B\} \Rightarrow C,D,E,F$

fb2: $\{C\} \Rightarrow A,B,D,E,F$

fb4: $\{D\} \Rightarrow E$

fb3: $\{B\} \Rightarrow D$

Detta kan illustreras i nedanstående figur:



(8p)

- a) Är $\{A,D,E\}$ en *supernyckel* till R ? Motivera.
- b) Är $\{C,D\}$ en *kandidatnyckel* till R ? Motivera
- c) Är $\{E\}$ ett *primattribut* i R ? Motivera
- d) Vilken *normalform* uppfyller R ? Motivera.

Design: I en kurs på Universitetet i Hawaii ska studenterna studera fiskbeståndet i korallreven. Varje student ska studera tre arter av fisk och skriva en rapport för respektive art. Det händer ofta att flera studenter väljer att studera samma art, men de ska ändå skriva rapporten individuellt och det är tillåtet, så länge de inte kopierar rapporterna. Varje student ska också skriftligt opponera på sex andra rapporter från andra studenter i kursen.

Läraren vill lagra all information om detta i en databas. Om studenterna vill han lagra namn och student-id, samt telefonnummer till studenten, så att han kan påminna dem om inlämningar. Ofta har studenterna flera telefonnummer som de kan nås på (mobilnummer, ibland hemtelefon, föräldrar, arbetsplatser osv). För varje rapport behöver han veta vem som skrivit den, rubriken, själva texten, samt vilken fisk-art som behandlas. Varje rapport får också ett ID för att kunna identifiera den enkelt. För varje opposition finns en rapport som opponeras på och en student som opponerar. Oppositionen dokumenteras i en text med separat rubrik och opponenter sätter också ett sammanfattande betyg för rapporten på en skala från 1-5 (där 1 är mycket dålig och 5 mycket bra).

Läraren vill kunna söka ut rapporternas texter, granska oppositionerna, kommentera och betyg-sätta både rapporter och opposition. Både rapporter och opposition kan få betygen U/G/VG av läraren, och de och kommentarerna som läraren ger ska också lagras i databasen. Dessutom vill läraren tilldela studenter rapporter att opponera på så att de får rapporter som handlar om samma arter som de skrivit om, men naturligtvis inte opponerar på sina egna rapporter och inte på samma rapport flera gånger.

Några utsökningar som behöver göras är alltså:

- a) Lista student-id för alla studenter som skrivit om arten "Gadhus Morhua".
 - b) Lista alla oppositioner i databasen, och för varje opposition: rapportens titel, opponenter student-id och namn, samt det betyg som opponenter satt på rapporten.
 - c) Lista de rapporter som handlar om "Gadhus Morhua" och för varje rapport, ange titel, författarens student-id, medelbetyg (som givet av opponenter) samt det betyg läraren gett den.
3. Rita upp ett ER-diagram för denna databas. Glöm inte markera nycklar, deltagande och kardinalitet. Om du tycker att beskrivningen ovan är oklar får du göra egna antaganden om du skriver ner dem. (8p)
4. Översätt ER-modellen till relationsmodellen. Markera primärnycklar och främmande nycklar på det sätt vi använt i kursen. (6p)
5. Skriv SQL-uttryck för alla tre utsökningarna ovan. (7p)

Lycka till!