

Tentamen för DD1370

Databasteknik och informationssystem

Måndag 13 december 2010

Hjälpmedel:

Allt utom elektroniska hjälpmedel (mobil, dator, ...) och hjälpsamma kamrater.

Tänk på:

Skriv *högst* en uppgift på varje blad.

Använd *endast framsidan* på varje blad.

Uppgifterna kommer inte i svårighetsordning.

Skriv tydligt, motivera svaren – endast begriplig och läsbar lösning ger poäng.

Maximal poäng finns angiven inom parentes vid varje uppgift.

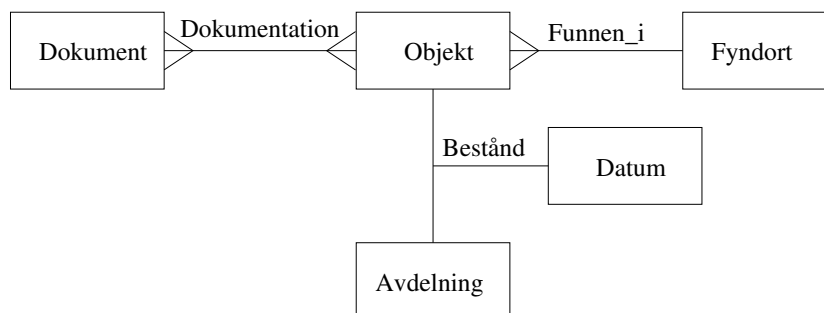
Totalt kan tentamen ge 100 poäng varav 50 ger säkert godkänt.

Lycka till,

Serafim

1. Ett litet muséum har byggt en databas över sina museiföremål. Man håller reda på var i muséet som föremålen finns, på vilken avdelning och placeringen på avdelningen samt vilket datum man placerade föremålet på platsen. Man håller också reda på var föremålen hittats. Dessutom håller man reda på de dokument som skrivits avseende föremålen.

Initialt har man gjort en datamodell över verksamheten



med följande egenskapsmatris:

Typ	Namn	I-termer	E-termer
Obj	Dokument	DNr	Text
	Objekt	ONr	Onamn, Beskrivning
	Fyndort	FId	OrtNamn, Region, Land
	Datum	Datum	
	Avdelning	AvdNamn	
Samb	Dokumentation	DNr, ONr	Vikt
	Funnen_i	ONr, FId	
	Bestånd	ONr, AvdNamn, Datum	Monter

där "Vikt" är ett tal mellan 1 och 10 (10 är bäst) och beskriver hur viktigt dokumentet är avseende beskrivningen av utställningsobjektet och "Monter" är numret på den utställningsmonter som föremålet är placerat i och slutligen är det angivna datumet det datum då objektet placerades i montern. Man håller en historik över hur föremål ställs ut eller placeras i utställningsavdelningarna genom att aldrig ta bort rader ur "bestånd"-tabellen. För enkelhetens skull betraktar man lagret som en avdelning, så man kan använda samma tabell för att hålla reda på såväl föremål som ställs ut som föremål som man har i sitt lager.

- a) (10p) Överför modellen till databasstruktur. Motivera varje steg i överföringen (t.ex. genom angivande av vilka regler i "kokboken" som använts).
- b) (25p) Man vill också veta vem som hittat ett objekt. Slutligen vill man också börja en utlåningsverksamhet där muséets utställningsobjekt kan lånas ut till andra muséer och då vill man ha kontrakt skrivna för utlåningen och varje utlåning har ett start- och ett slutdatum. Utöka den ursprungliga modellen (inklusive egenskapsmatrisen) så att man även kan representera detta. Du behöver inte göra en ny övergång till databasstruktur men för full poäng ändå beskriva vilka ändringar utökningarna kräver i databasstrukturen

2. Ett reservdelslager för TV-apparater har ett register med ett registerkort per TV-modell med följande uppgifter:

- Modell Unik beteckning för en viss TV-apparat
- Årtal År då modellen först marknadsfördes
- Märke Egentligen namnet på tillverkaren
- Del En lista över beteckningar för delar till modellen
- Sort En lista med klartextbeskrivningar till delarna
- Kvantitet Hur mycket man har i lager av varje del

Nu vill man göra en liten databas över reservdelslagret och till att börja med har man tänkt sig en enda tabell med kolumnnamn som stämmer med korten man använt.

- a) (9p) Varför kommer man att få problem om informationen lagras i ett enda register? (Specifika problem för den idé som skissats ovan)
- b) (20p) Föreslå en uppdelning i flera tabeller. Du behöver inte genomföra en formell normalisering men bör för full poäng väl motivera ditt förslag till uppdelning, gärna genom att ange vilka beroenden du finner i strukturen.

3. Utgå från varuhuset, som har följande schema:

anställd (namn, lön, chef, avd)
försäljning (avd, varunr, volym)
leverantör (företag, adress)
lager (företag, avd, varunr, volym)
avdelning (avd, våning)
vara (varunr, typ)

- a) (8p) Uttryck följande fråga på begriplig svenska

```
create view q1 (avd, cnt) as
select avd, count(typ)
from lager natural join vara
group by L.avd;
```

```
select våning from avdelning where avd in
(select avd from q1 where cnt =
(select max(cnt) from q1));
```

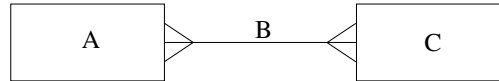
- b) (8p)

```
select distinct typ from vara where varunr in
(select varunr from försäljning
where avd in
(select avd from anställd
group by avd having avg(lön) >
(select avg(lön) from anställd
where avd = sport)));
```

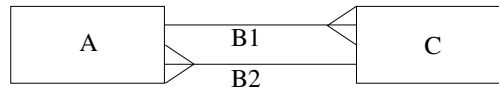
- c) (10p) Formulera SQL-sats(-er) för att besvara följande fråga:

Vilka avdelningar säljer varor som även säljs på andra avdelningar?

4. (10p) I en modell enligt bilden nedan skall B bilda en tabell med primärnyckel som består av primärnycklarna i A och C, enligt en av reglerna i ”kokboken”



Skulle man kunna hantera B i modellen som om modellen såg ut så:



d.v.s. inkludera A's primärnyckel i C som främmande nyckel och C's primärnyckel i A som främmande nyckel och strunta i att göra en tabell av B? Motivera noga varför eller varför inte!