

Tentamen i Datorteknik och - kommunikation, 2D1522/4K1522

2002-05-30

Läs detta innan du börjar:

Tid: 14.00 - 18.00. Du får gå tidigast 15.00

Hjälpmedel

Utdelade databashäften.

Anteckningar i häftet får finnas endast i den mån de är strikt relaterade till kursdelen om databaser.

OBS!!!

Tentan består av två delar (databasdelen och resten) som ska rättas av olika personer.

Besvara **därför varje del på olika blad. Skriv bara på bladets ENA sida! Skriv NAMN på varje blad!**

Läs igenom frågetexten ordentligt innan du formulerar ditt svar. Kontrollera att du svarat på rätt sak. Motivera dina svar!

Lämna inget underförstått. Den som rättar ska ej behöva lägga tid på att räkna ut vad du egentligen menat. Skriv läsligt och med korrekt språk. Undermåligt formulerade svar kan medföra poängavdrag.

Underlätta för våra tentavakter: (Utt drag ur KTHs tentamensregler)

1. Inga kläder eller väskor vid skrivplatsen (utom då kläderna befinner sig påklädda på tentanden, Björns anm.).
2. Endast en person i taget får lämna skrivsalen.

Maximal poäng är 60.

Preliminära betygsgränser:

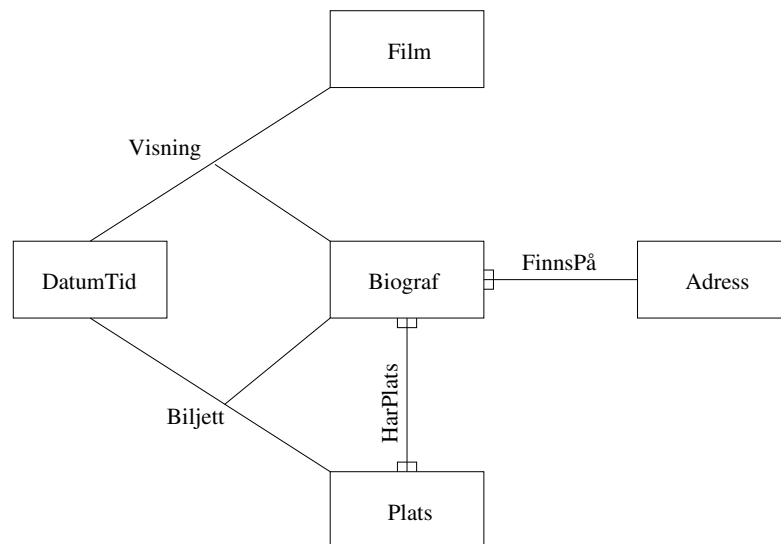
3: 30 poäng

4: 40 poäng

5: 50 poäng

1. Ett filmvisningsföretag har ett antal biografer och har byggt en modell över verksamheten. Man hade som underlag:

- Varje film lagras med sin titel (som är eller görs unik).
- Varje biograf lagras med angivande av antal platser i salongen (en salong per biograf, om det finns två eller fler räknas varje salong som en biograf), adress och telefon till kassan.
- Varje plats i varje salong är numrerad.
- Biljetterna numreras med en unik nummerserie och det finns angivet vilken biograf, vilken plats, vilket datum och tid (kl 15, 17, 19 ...) biljetten avser.



med följande egenskapsmatris:

Typ	Namn	I-termer	E-termer
Obj	Film	Titel	Filmbolag
	DatumTid	DatumTid	
	Biograf	Namn	Tel, Platsantal
	Adress	AdressNr	GatuAdress, GatuNr, Ort
	Plats	PlatsNr	
Samb	Visning	Titel, DatumTid, Namn	
	Biljett	DatumTid, Namn, PlatsNr	Status
	FinnsPå	Namn, AdressNr	
	HarPlats	Namn, PlatsNr	

där "Status" talar om ifall biljetten är såld eller beställd eller till försäljning.

a) (5p) Överför modellen till databasstruktur. Motivera varje steg i överföringen (t.ex. genom angivande av vilka regler i "kokboken" som använts).

b) (5p) Utöka den ursprungliga modellen (inklusive egenskapsmatrisen) så att den även kan representera:

- Priser. Det finns inte med i modellen ovan. Priset för en biljett kan variera beroende på vilken film som visas men det är alltid samma pris för alla platser i en biograf en viss visning. Priset varierar även över tiden (dyrare idag än för tio år sedan, kan vara dyrare på lördag än på måndag).
- Man vill registrera vilka skådespelare som medverkar i respektive film med angivande av namn samt huruvida de har huvud- eller biroll i filmen.

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

- 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

Som en första ansats har man samlat alla termer i ett enda register.

- a) (3p) Föreslå en bättre struktur. Du behöver inte genomföra en formell normalisering.
- b) (2p) Varför kommer man att få problem om informationen lagras i ett enda register? (Specifika problem för den aktuella strukturen.)

3. Översätt till (begriplig?) svenska utgående från varuhuset, som har följande schema:

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

a) (3p)

```
create view q1 (avd, cnt) as
select L.avd, count(V.typ) from lager L, vara V
where L.varunr=V.varunr
group by L.avd;
```

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

b) (2p)

```
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")));
```

Del 2

4. Antag att du bygger en webbtjänst med ett webformulär där en användare kan fylla i en enkät. Webformuläret använder http-metoden POST för att skicka över data till ett PHP-script (eller CGI-script). PHP-scriptet lägger in data i en databas och skickar sedan tillbaka en enkel websida som säger "Tack för ditt svar", alternativt "Uppgifter saknas, gör om".
 - a) (2p) Vilka (om några) http-headers måste minst vara satta från webläsaren för att postningen ska kunna lyckas (exakta namn behövs inte, men vad respektive header har för funktion måste anges).
 - b) (2p) Vilka (om några) http-headers måste minst vara satta från webservern för att svaret ska kunna tolkas av webläsaren.
5. (2p) Beskriv vad ett envägsenkryptering är och beskriv en situation där ett envägsenkryptering är att föredra samt varför så är fallet.
6. (2p) Hur går man tillväga om man vill knäcka ett substitutionsenkryptering givet att man har stora mängder enkrypterad text på ett välkänt språk..
7. (2p) Vad är ett "shell" i unix-sammanhang? Var kommer man oftast i kontakt med sådana (t.ex. när du gjort laborationerna).
8. (3p) Förklara principiellt hur Cookies fungerar och man går tillväga om man vill använda Cookies för sessionshantering.
9. (3p) Vilka lager finns i OSI-modellen och vilka funktioner fyller respektive lager?
10. (3p) Förklara skillnaderna mellan kretskopplade nät och paketkopplade nät. Vilka är de huvudsakliga fördelarna respektive nackdelarna?
11. (2p) Förklara begreppet "port" i IP-sammanhang. Varför behövs portar?
12. (3p) Vad krävs för att ett XML-dokument ska vara "well formed"? Vad krävs för att ett XML-dokument ska vara "Valid"? Är något av "well formed" och "valid" ett nödvändigt, men inte tillräckligt, villkor för att det andra ska vara uppfyllt?

13. Inspirerad av dokumentären "Konspiration 58" har du blivit övertygad om att det finns stora mängder konspirationer i världen, som behöver komma till allmänhetens kännedom, och att det då finns en enorm potential för att sälja muggar och T-shirts. Snabbt registrerar du domänen konspiration59.com i övertygelsen om att det säkert fanns någon konspiration även 1959 som kan kommersialiseras. Efter den första entusiasmen lagt sig börjar du planera för hur siden ska vara uppbyggd. Det du fokuserar dig på är ett diskussionsforum där personer kan läsa och lägga in inlägg. Efter lite funderande kommer du fram till följande något vaga beskrivning av vad systemet ska klara och hur det ska fungera:

- * Något webprogrammeringsspråk och teknik ska användas, t.ex. php eller python.

- * Att läsa inlägg ska vara möjligt för alla, men för skapa nya inlägg krävs att man registrerar sig och sedan loggar in.

- * I botten ska en databas finnas där inläggen med tillhörande metainformation ska lagras, samt information om uppgiftslämnare såsom namn, användarnamn, lösenord och epostadress.

På nästa sida finns en skiss på hur huvudsidan i inläggsforumet ska se ut. Det är tänkt att fungera så här:

- * Genom att klicka på "Nytt inlägg" ska man få upp ett formulär där man kan lägga in ett nytt inlägg. Om man inte är inloggad ska man komma till en inloggningssida. Det ska även finnas möjligheter att registrera sig som ny användare.

- * Genom att klicka på någon av rubrikerna får man upp en ny sida där själva inlägget syns.

KSP 59 Forum

Välkommen till vårt öppna forum!

Nytt inlägg

Ämne	Namn	Datum
Välkommen!	Olof Arnell(ordförande)	2002-05-24
Äntligen	Mikke Firetone	2002-05-24
Bilderna	Daniel	2002-05-24
Kommentar	Tom	2002-05-24
Lite av allt	Richard Nordström	2002-05-24
"Bildbevisen"	Jonas	2002-05-24
Goa gubbar	Pontan	2002-05-24

- a) (2p) Vilka tabeller ska databasen innehålla, vilka kolumner ska respektive tabell innehålla och hur ska tabellerna vara kopplade till varandra?
- b) (6 p) Rita en skiss över vilka statiska sidor som ska finnas och vilka dynamiska sidor som ska finnas. Förklara också med pilar mellan sidorna och en kort förklaring hur det är tänkt att man ska navigera mellan sidorna. Förklara slutligen vad varje dynamisk sida ska utföra, antingen i klarspråk eller som "pseudokod" (t.ex. IF kolla-i-databasen-om-XXX-är-uppfyllt THEN hoppa-till-sidan-YYY). Det är viktigt att ni behandlar de problem som finns för respektive sida/funktion, t.ex. hur ni håller reda på vem som är inloggad, och hur ni får reda på alla parametrar som behövs för att kunna ställa de relevanta databasfrågorna etc.
- c) (4p) Gör ett XML-dokument som på ett vettigt strukturerat sätt beskriver själva innehållet i forumet och dess innehåll (alla inlägg).
- d) (4p) Gör en DTD som beskriver XML-strukturen.