

Tentamen 2004-08-16

DATABASTEKNIK - 1DL116, 1MB025

DatumMåndagen den 16 Augusti, 2004
Tid14:00-19:00
Jourhavande lärare ...Kjell Orsborn, tel. 471 11 54 eller 070 425 06 91
Hjälpmedelminiräknare

Anvisningar:

- Läs igenom hela skrivningen och notera eventuella oklarheter innan du börjar lösa uppgifterna. Förutom anvisningarna på skrivningsomslaget så gäller följande:
 - Skriv tydligt och klart. Lösningar som inte går att läsa kan naturligtvis inte ge några poäng och oklara formuleringar kan dessutom misstolkas.
 - Antaganden utöver de som står i uppgiften måste anges. Gjorda antaganden får förstås inte förändra den givna uppgiften.
 - Skriv endast på en sida av papperet och använd ett nytt papper för varje uppgift för att underlätta rättning och minska risken för missförstånd.
- För godkänt krävs det cirka 50% av maxpoäng.

1. **Databasterminologi:** 2p

Förklara följande begrepp i ett databassammanhang.

- (a) meta-data
- (b) normalisering (eng. normalization)

2. **Datamodeller:** 4p

Hur representeras ER-modellens begrepp entitetstyp och attribut (eng. entity type och attribute) i följande datamodeller?

- (a) relations-datamodell (2p)
- (b) objekt-orienterad datamodell (2p)

3. **SQL:** 4p

Antag att vi i en databas har tre relationer (tabeller) med följande relations-scheman:

PRODUKT (PID, NAMN, PRIS)
DETALJ (DID, NAMN, TYP, VIKT)
OMFATTAR (PID, DID, ANTAL)

, där xID betecknar nycklar. Det finns alltså flera olika produkter med olika pris som består av ett antal detaljer av olika typ och med olika vikt. OMFATTAR är här en flera-till-flera relation.

- (a) Skapa en vy i SQL som omfattar all information från de 3 tabellerna. (2p)
- (b) Formulera följande fråga i SQL: "Vad är totala vikten på varje produkt?" (om den anses bestå av de ingående detaljernas sammanlagda vikt). (2p)

4. **Join-operationer:** 2p

- (a) Vad är en equijoin (1p)
- (b) Vad är skillnaden mellan en equijoin och en naturlig join? (1p)

5. **Transaktioner och samtidighetskontroll (eng. concurrency control):** 4p

- (a) Vilken egenskap garanteras för transaktionerna i ett transaktionsschema som följer ett två-fas låsningsprotokoll (eng. two-phase locking protocol)? (endast namnet på egenskapen är ej tillräckligt för full poäng) (2p)
- (b) Vilken egenskap kan normalt ej garanteras för ett transaktionsschema som följer ett två-fas låsningsprotokoll? (endast namnet på egenskapen är ej tillräckligt för full poäng) (2p)

6. Frågeoptimering: 5p

- (a) Vad är ett “oklustrat index” (unclustered index)? (1 p)
- (b) Vad är “kostnadsbaserad optimering”? (1 p)
- (c) Vilka är de tre vanligaste join-metoderna? (3 p)

7. XML-databaser: 4p

- (a) Vad skiljer DTD från XMLSchema? (2 p)
- (b) Vilka är de två viktigaste frågespråken för XML? (2 p)

8. Multimedia-databaser: 4p

- (a) Vilka fördelar har “objekt-relationella” databaser för att lagra multi-media data? (2 p)
- (b) Vad är en BLOB och vad används den till? (1 p)
- (c) Varför är RAID bra för att lagra multi-media data i databaser? (1 p)

9. Databas API: 3p

- (a) Beskriv skillnaden mellan JDBC och ODBC. (1 p)
- (b) Beskriv arkitekturen av ODBC. Illustrera med bild. (2 p)

Lycka till!

/ Kjell och Tore