

EKSAMEN

Emnekode: ITF30307	Emne: Databaseadministrasjon og databasesystemer
Dato: 10.12.12	Eksamenstid: 09.00 - 12.00.
Hjelpemidler: ingen	Faglærer: Edgar Bostrøm / Per O. Bisseberg
Oppgavesettet består av 2 sider. Vedlegget består av 1 side.	
På mange av oppgavene kan det lønne seg å svare punktvis. I noen tilfeller holder det med en setning eller tre, i andre tilfeller bør det gjøres en beskrivelse/kommentar/drøfting på hvert av disse punktene.	
Tidsangivelsen pr. oppgave gir indikasjon på hvor mye man bør svare. Hver deloppgave teller likt.	
Sensurdato: <u>7. januar 2013</u>	
Karakterene er tilgjengelige for studenter på studentweb senest dagen etter oppgitt sensurfrist.	

Oppgave 1. Tid: 45 minutter.

Denne oppgaven tar for seg oppgaver knyttet til drift av ett eller flere DBMS, oppgave a og b baserer seg på kunnskap dere har tilegnet dere i administrasjon av ulike DBMS.

- a) Backup
 - Hvilke ulike backup-metoder har en DBA til rådighet?
 - Drøft fordeler og ulemper ved disse backup-metodene.
- b) Hvilke metoder for spesifisering av brukertilgang/rettigheter er tilgjengelig for en DBA?
- c) DDBMS:
 - Hva er et DDBMS og hva karakteriserer et slikt system?
 - Lag en illustrasjon som viser en tenkt DDBMS arkitektur.

Oppgave 2. Tid: 45 minutter.

Velg 3 av disse 4:

- a) Bill Inmon definerte begrepet datavarehus som: "A subject-oriented, integrated, time-variant, and non-volatile¹ collection of data in support of management's decision-making process". Forklar hva som ligger i dette.
- b) Hva ligger i begrepet Data Staging Area (DSA)?
- c) Hva ligger i begrepet MOLAP (Multidimensional OLAP)?
- d) Inmon står i utgangspunktet for en tanke om et felles datavarehus for en hel virksomhet. Finnes det alternative arkitekturer til dette? (Det er en fordel om du har med begrep, personnavn o.l. i forklaringen).

¹ Ikke-flyktig.

Relasjonsalgebra - vanlige operasjoner.

Mengdeoperasjoner:	<i>Notasjon, variant 1</i>	<i>Notasjon, variant -2</i>
Union	$R \cup S$	R union S
Snitt	$R \cap S$	R intersect S
Mengdedifferanse	$R - S$ $R \setminus S$	R difference S R minus S
Mengdeprodukt, kartesisk produkt ("alle mot alle")	$R \times S$	R product S R times S
<i>Spesielt for relasjoner:</i>		
Horisontalt utvalg	$\sigma_{\langle \text{beting.} \rangle}(R)$	R where <bet.> R where <bet.>
Vertikalt utvalg	$\pi_{\langle \text{feltliste} \rangle}(R)$	R[<feltliste>]
Mengdedivisjon. (Gitt $R[c,d]$ og $S[d]$. c er med i mengden R dividert med S hvis c i R forekommer sammen med alle d-er som finnes i S.)	$R \div S$ R / S	R divideby S
<i>Spesialiteter av produkt:</i>		
θ -join (produkt med en eller annen betingelse på kompatible attributter, f.eks. >, <, og kombinasjoner)	$R \bowtie_{\langle \text{bet.} \rangle} S$	R join<betingelse> S (R join S) where <bet.>
Equi-join (θ -operasjonen er =)	som over	som over
Natural join (Equi-join hvor felles attributt kommer bare en gang) ** den mest vanlige jointypen **	som over	som over
<i>Varianter for produkt:</i>		
Outer join, normalt venstre. (alle i R, samt alle fra S som oppfyller koblingsbetingelsen)	$R \bowtie_{\langle \text{bet.} \rangle} S$	R left join<bet.> S
Full join (alle i R, alle i S, samt alle som oppfyller koblingsbet.)	$R \bowtie_{\langle \text{bet.} \rangle} S$	R full join<bet.> S
Semijoin (de i R som tilfredsstillers $R \text{ join}_{\langle \text{betingelse} \rangle} S$)	$R \triangleright_{\langle \text{bet.} \rangle} S$	R semijoin<bet.> S

Legg merke til at operasjonene her er på mengder, slik at evt. duplikater tas bort – tilsvarende select distinct i SQL.

Dersom betingelsen er på entydige primær/fremmednøkkelkombinasjoner, droppes ofte <bet>.