



EKSAMEN

Emnekode: ITL23506	Emne: Databaseadministrasjon og databasesystemer
Dato: 12.12.10	Eksamenstid: 09.00 - 12.00.
Hjelpemidler: ingen	Faglærer: Edgar Bostrøm / Lars V. Magnusson
Oppgavesettet består av 2 sider. På mange av oppgavene kan det lønne seg å svare punktvis. I noen tilfelle holder det med en setning eller tre, i andre tilfelle bør det gjøres en beskrivelse/kommentar/drøfting på hvert av disse punktene. Ved bedømmingen teller oppgave 1 dobbelt så mye som de andre oppgavene. De delene hvor det står Kort vil tillegges noe mindre vekt.. Sensurdato: <u>6. januar 2012</u> Karakterene er tilgjengelige for studenter på studentweb senest dagen etter oppgitt sensurfrist.	

Oppgave 1

En butikkjede vil opprette en ny sentral database som skal benyttes både sentralt og i alle filialene. Systemet skal lagre data om varer, salg, kunder m.m. Siden butikkjeden er avhengig av at hvert salg går så raskt som mulig, må kunderegistreringen gjøres så effektiv som mulig. Samtidig skal data som er ferdig behandlet, automatisk kopieres over i andre systemer.

Forklar hvordan dette kan implementeres ved hjelp av triggere, lagrede prosedyrer/funksjoner og applikasjonslogikk på klientsiden, og grei ut om fordeler og ulemper med de ulike måtene å gjøre det på. Finnes det andre alternativer?

Oppgave 2

- Et alternativ til et sentralisert system kan være å lage systemet som en distribuert og/eller replikert database på en eller annen måte. Forklar hva dette betyr generelt.
- Vurder fordeler og ulemper med dette, knyttet til problemstillingen i oppgave 1.
- Kort:** Distribuerte databaser har ikke blitt så stor suksess som man hadde håpet. Hva er grunnene til det?

Oppgave 3

- Kjeden skal ansette en databaseadministrator. Hva er vedkommendes arbeidsoppgaver, hvilken kompetanse bør vedkommende ha, og hvilke hjelpemidler bør vedkommende ha til rådighet? Trekk gjerne inn momenter fra gjesteforeleser.
- Kort:** De vurderte også å ansette en dataadministrator, mens andre sa at «en dataadministrator og en databaseadministrator er jo det samme». Hva er i tilfelle forskjellen?

Oppgave 4

- a) Det ble diskutert om kjeden også trenger et datavarehus. Hva ville det kunne bruke det til?
- b) Sammenlign karakteristika for en «vanlig» database med karakteristika ved et datavarehus.
- c) **Kort:** Hva er ETL? Beskriv denne prosessen.

Oppgave 5

- a) Et slikt kundesystem vil opplagt trenge å utføre setninger av typen
$$\pi_{\text{kundenr, kundenavn, ordredato}}(\sigma_{\text{filialnr}=719}(\sigma_{\text{ordrestatus}=\text{"Betalt"}}(\sigma_{\text{kunde.kundenr} = \text{ordre.kundenr}}(\text{Kunde} \times \text{Ordre}))))$$

Forklar hva som skjer i denne setningen.
- b) En SQL-setning går gjennom en optimaliseringsfase før den utføres. Forklar hva som gjøres i denne fasen, helst ved å bruke setningen over som en del av forklaringen. Begrepene fra relasjonsalgebra skal brukes i denne forklaringen.
- c) **Kort:** Det er vanlig å snakke om regelbasert vs. kostbasert optimalisering. Hva ligger i dette?

Oppgave 6

- a) Forklar forskjellen mellom et RDBMS, et ORDBMS og et OODBMS.
- b) **Kort:** Hva ville du anbefale for denne kjeden? Begrunn svaret.

Oppgave 7

Det finnes flere ulike metoder for å koble seg til en database når man lager applikasjoner som er avhengig av data fra et DBMS. Forklar hvilke metoder vi har tilgjengelig, og hvilke fordeler og ulemper de har.