

**Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap**



EKSAMENSOPPGAVE I FAG TDT4150 – AVANSERTE DATABASESYSTEMER

Faglig kontakt under eksamen: Kjetil Nørvåg

Tlf.: 93440

Eksamensdato: _____ 2008

Eksamenstid: _____

Tillatte hjelpemiddel: D: Ingen trykte eller håndskrivne hjelpemiddel tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt.

Språkform: Bokmål

Oppgave 1 – Utføring av spørringer – 20 %

- a) Utføring av spørringer (fra en spørring blir gitt som SQL til systemet og til den er utført) kan deles opp i 4 steg? Forklar stikkordsmessig hva som typisk blir gjort i hvert av disse stegene.

Oppgave 3 – Klynging– 20 % (10% på a, 5% på b og c)

- a) Beskriv tre metoder for å måle inter-klynge likskap (til bruk f.eks. ved hierarkisk klynging). Forklar fordeler og ulemper for hver av dem.
- b) Hva er potensielle svakheter med bruk av K-means til klynging?
- c) Beskriv de to hovedtypene av hierarkisk klynging.

Oppgave 3 – Log-strukturerte filsystemer – 20 %

- a) Forklar forskjellene mellom tradisjonelle filsystemer (som Unix FS) og log-strukturerte filsystemer.
- b) Hva er ”rengjøring” (cleaning) av segment? Forklar hvordan dette kan gjøres, og valg som må gjøres rundt denne prosessen.

Oppgave 4 – Diverse– 40 % (15% på a, 5% på b og c, 5% på d, 5% på e og 5% på f)

- a) Beskriv en effektiv algoritme for å finne skyline av en relasjon med dimensjonalitet større enn 3.
- b) Diskuter likhetstrekk mellom nettverksmodellen og XML, og hva som er potensielle problemer med en slik modell.
- c) Forklar hva som er fordelene med shared-disk vs. shared-nothing.
- d) Beskriv låser (locks) og sperrer (latches), hvordan de brukes og forskjellene mellom dem.
- e) Forklar ideene bak C-Store.
- f) Beskriv stjerne-skjema (star schema) og snøflak-skjema (snowflake schema).