

NTNU
Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet

Fakultet for informasjonsteknologi,
matematikk og elektroteknikk

Institutt for datateknikk
og informasjonsvitenskap



Kontaktperson under eksamen:
IDI v/ Kjetil Nørvåg, 41440433

Eksamen i TDT4190 Distribuerte systemer (Bokmåls tekst)
Fredag 26. mai 2006, 1500-1900

Typegodkjent lommekalkulator med tomt minne tillatt
Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt

Det ønskes korte og konsise svar på hver av oppgavene. Det vesentlige er å kunne dokumentere forståelse, beherske prinsipper og se sammenhenger - ikke å kunne gjengi en mengde detaljer.

Der det synes å mangle noen opplysninger, må det angis hvilke antagelser som synes å være naturlige. Merk at viktige begreper er angitt på både norsk og engelsk.

Oppgave 1 – Distribuert synkronisering (Distributed synchronization) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver synkronisering i distribuerte systemer står overfor i forhold til synkronisering i sentraliserte systemer
- b) Beskriv og vurder ringalgoritmen for distribuert primas utvelgelse (distributed process election)

Oppgave 2 – Distribuerte filsystemer (Distributed file systems) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver filsystemer for distribuerte omgivelser står overfor i forhold til filsystemer for sentraliserte omgivelser
- b) Beskriv og vurder en algoritme for oppdatering av cachete (cached) og repliserte (replicated) filkopier (file copies)

Oppgave 3 – Distribuerte databasesystemer (Distributed database systems) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver databasesystemer for distribuerte omgivelser står overfor i forhold til databasesystemer for sentraliserte omgivelser
- b) Beskriv og vurder algoritmen for 2-fase-låsing (2-phase-locking)

Oppgave 4 – Distribuert pålitelighet (Distributed reliability) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver pålitelighet i distribuerte systemer står overfor i forhold til pålitelighet i sentraliserte systemer
- b) Beskriv og vurder en algoritme for sikring av atomiskhet (atomicity) ved meldingsutveksling (message exchange)

Oppgave 5 – Distribuerte navnetjenester (Distributed name services) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver navnetjenester i distribuerte systemer står overfor i forhold til navnetjenester i sentraliserte systemer
- b) Beskriv og vurder en algoritme for opprulling (resolution) av flernivånavn (multilevel names) i hierarkiske navnerom (hierarchical name spaces)

Oppgave 6 – Distribuert delt lager (Distributed shared memory) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver delt lager i distribuerte systemer står overfor i forhold til delt lager i sentraliserte systemer
- b) Beskriv og vurder algoritmen for lesing og skrivning av dataelementer i IVY/MIRAGE

Oppgave 7 – Distribuerte multimediasystemer (Distributed multimedia systems) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver multimediasystemer for distribuerte omgivelser står overfor i forhold til multimediasystemer for sentraliserte omgivelser
- b) Beskriv og vurder bølgebufferalgoritmen (token bucket algorithm)

Oppgave 8 – Distribuert sikkerhet (Distributed security) – 12.5 %

- a) Angi hvilke ekstra utfordringer og oppgaver sikkerhet i distribuerte systemer står overfor i forhold til sikkerhet i sentraliserte systemer
- b) Beskriv og vurder Needham-Schroeder algoritmen for meldingsautentisering (message authentication)