

**NTNU**  
**Norges teknisk-naturvitenskapelige**  
**universitet**

**Fakultet for informasjonsteknologi,**  
**matematikk og elektroteknikk**

**Institutt for datateknikk**  
**og informasjonsvitenskap**

*Kontaktperson under eksamen: Jon Olav Hauglid*  
*Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap, Gløshaugen, 93440.*

**Kontinuasjoneksamen i TDT4155 Datamaskiner og operativsystemer**

**Lørdag 7. august 2004, kl. 09.00-13.00**

*Hjelpemidler:*  
*D- Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt.*

Det ønskes korte og konsise svar på hver av oppgavene. Les oppgaveteksten meget nøye, og vurder hva det spørres etter i hver enkelt oppgave.

Dersom du mener at opplysninger mangler i oppgaveformuleringene, beskriv de antagelsene du gjør. Datamaskiner dekkes av oppgavene 1-5, mens Operativsystemer dekkes av oppgavene 6-10.

### **Oppgave 6 – Operativsystemer generelt – 10%**

- a) Angi presist hva et operativsystem er – og eksplisitt hvorfor det trengs
- b) Beskriv kort likheter og ulikheter mellom arkitekturer som er basert på Mikrokjerner og de som ikke er basert på det

### **Oppgave 7 – Bruk av CPU og I/O – 10%**

- a) Angi presist hva tråder er – og eksplisitt hvordan de utnyttes
- b) Beskriv kort likheter og ulikheter mellom diskstyringsalgoritmene Toveis heis (SCAN), Enveis heis (C-SCAN), Blokkvis SCAN (N-SCAN) og Køvis SCAN (F-SCAN)

### **Oppgave 8 – Forhold mellom prosesser – 10%**

- a) Angi presist hva monitorer er – og eksplisitt hvorfor de trengs
- b) Beskriv kort en algoritme for håndtering av vranglås basert på Oppdaging og oppretting

### **Oppgave 9 – Bruk av lager – 10%**

- a) Angi presist hva et virtuelt lager er – og eksplisitt hvordan det utnyttes
- b) Beskriv kort likheter og ulikheter mellom lagerstyringsalgoritmene Minst nylig referert (LRU), Minst ofte referert (LFU), 2 sjansers klokke (U-CLOCK), og 4 sjansers klokke (UM-CLOCK)

### **Oppgave 10 – Kjøring av prosesser – 10%**

- a) Angi presist hva Rettmessig CPU deling (Fair Share Scheduling) betyr – og hvilke alternativer til det som finnes
- b) Beskriv kort RMS (Rate Monotonic Scheduling) algoritmen for håndtering av sanntidsprosesser