



## Høgskolen i Telemark

Avdelling for allmenne fag

### Sluttprøve – Høst 2008

Kurskode: 5607 Operativsystem (Bø);

Kandidatnummer: .....

Eksamensdato: 3.12.2008 Tid: 3 timer, 9:00 – 12:00 Eksamenssted: idrh. Antall sider: 3

#### **Merknader:**

**Oppgavesetter består av 24 spørsmål. Sluttprøve teller 100 % av totalkarakteren. Karakter skala er brukt.**

**Les grundig gjennom alle oppgavene før du begynner å svare.**

**Prioriter de oppgavene du føler deg trygg på. Svar på de oppgavene spør om, og skriv kort og konsist.**

**Hver oppgave vektes likt med 1/24.**

**Hjelpemiddel: ingen**

**Eksamensresultata blir offentliggjort på Arena høgskole – da trenger du heller ikke kandidatnummeret**

#### **Oppgavesett**

##### **Oppgave 1**

Hva er en kritisk seksjon? Hva er "mutual exclusion"?

##### **Oppgave 2**

Hva er de generelle strategiene for behandling av vranglås? Skriv minst 3.

##### **Oppgave 3**

Hva er 'safe state' i 'deadlock avoidance' analyse? Er rekkefølgen man tildeler ressursene i viktig for å være i en 'safe state' eller ikke? Gi eksempel.

##### **Oppgave 4**

Hva er de viktigste algoritmene for sideerstatning (eng. page replacement)? Forklar kort algoritmene – gi kommentar angående implementering (eng. implementation).

**Oppgave 5**

Hva er Belady's anomali (eng. *Belady's anomaly*)? Skriv kort. Tips: tenk på antall "*page fault*" i forhold til antall "*page frames*".

**Oppgave 6**

Under implementasjon av et operativsystem må man ta hensyn til sidebehandling (eng. "*paging*"). Beskriv de funksjonene hvor et operativsystemimplementasjon må involvere "*paging*" (Tips: et eksempel på en slik funksjon er prosessetablering (eng. "*process creation*"). Skriv kort

**Oppgave 7**

Side størrelse. Hva er fordeler av mindre sider i minnebehandling (sideerstatning)? Hva er ulemper?

**Oppgave 8**

Hva brukes sidetabellen til i minnebehandling? Er det mulig å få mange sidetabell nivåer? Hvis ja, hvorfor er de brukt?

**Oppgave 9**

Hva er forskjellen mellom sidemekanisme (eng. *paging*) i minnebehandling og segmentering (eng. *segmentation*). Sammenlign kort (tips: hvorfor er begge teknikkene utviklet?)

**Oppgave 10**

Nevn tre grunnleggende mekanismer for kommunikasjon mellom prosesser.

**Oppgave 11**

Hva menes med en 'trygg tilstand' (eng. *safe state*) i forbindelse med ressursallokering? Hvordan sikrer bankmannsalgoritma at vi ikke kommer i vranglås? Skriv kort.

**Oppgave 12**

Hva er et 'interleaved memory system'? Hvilken hovedfordel har dette?

**Oppgave 13**

En stor del av operativsystemet har med I/O å gjøre. Forklar kort de tre hovedprinsippene I/O software kan baseres på.

**Oppgave 14**

Ytelsen (eng. "performance") til et filsystem (ved lesing og skriving) er viktig. Nevn noen teknikker for å bedre denne ytelsen.

**Oppgave 15**

Hva er basis-ideen ved RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks), og hvilke fordeler har RAID i forhold til SLED (Single Large Expensive Disk)?

**Oppgave 16**

Hvilke er tre hovedmetoder ved fil-implementasjon?



Skriv kort om fordeler og ulemper.

### **Oppgave 17**

Noen operativsystemer har eget systemkall for å forandre navnet på en fil. Er det noen forskjell mellom bruk av dette systemkallet, og sekvensen: kopier filen, gi den nye filen navn, og fjern den gamle filen? Begrunn svaret.

### **Oppgave 18**

Mener du at "daemons" generelt bør ha høyere eller lavere prioriteter enn interaktive prosesser? Hvorfor? (Forklaring: bakgrunnsprosesser som f.eks. håndterer: e-post, web, news, printing kalles daemons).

### **Oppgave 19**

Multimedia Process Scheduling. Hva er **Rate Monotonic Scheduling (RMS)**? Hva er **Earliest Deadline First Scheduling (EDF)** basert på? Nevn et eksempel hvor det ene metoden feiler mens den andre kan fungere tilfredsstillende.

### **Oppgave 20**

Hva er forskjellen mellom "the crossbar switch" og "the omega network"? Skriv kort om fordeler og ulemper.

### **Oppgave 21**

Nevn forskjellige sammenkoplingstopologi (eng. interconnection topologies) i flermaskinsystemer (eng. multicomputers). Hvilken innflytelse har diameter (eng. diameter) på egenskapene til de ulike topologiene?

### **Oppgave 22**

Hva er forskjellen mellom en "virus" og en "orm" (eng. worm)? Hvordan reproducerer de seg?

### **Oppgave 23**

Hva er forskjellen mellom "ACL – Access Control List" og "Capabilities"? Skriv kort om fordeler og ulemper.

### **Oppgave 24**

Sikkerhet. Hva er såkalt "Covert Channels"? Hvorfor blir de brukt? Gi et eksempel på hvordan de kan implementeres.