Høgskolen i Telemark
Avdeling for allmenne fag

Utvidet Sluttprøve – Høst 2005

Kurskode: **5607 Operativsystem;**

Kandidatnummer: .....

Eksamensdato: **14.12.2004** Tid: **5 timer** Eksamenssted: **Bø** **Antall sider: 6**

Merknader:

Oppgavesetter består av 29 spørsmål. Utvidetsluttprøve teller 80 % av totalkarakteren.

Les grundig gjennom alle oppgavene før du begynner å svare.

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

Alle oppgaver (utenom 3 og 6) vektes med 1/31. Oppgaven 3 vektes 2/31 og oppgaven 6 vektes 2/31.

Hjelpemiddel: **ingen**

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

Oppgavesett

Oppgave 1
Hva er tre hovedprinsipp innen design av operativsystem?

Oppgave 2
Multimedia Process Scheduling. Hva er Rate Monotonic Scheduling (RMS)? Hva er Earliest Deadline First Scheduling (EDF) basert på? Kan en av metode feil og andre ikke for de samme prosesser evaluering?

Oppgave 3 – vektes 2/31

- **a.** Hva er forskjellen mellom "ACL – Access Control Lists" og "Capabilities"?
- **b.** Skriv kort fordeler og ulemper.

Oppgave 4
Sikkerhhet. Hva er såkalt "Covert Channels"? Hvorfor er de brukt? Gi eksempel om hvordan de kan bli implementert.

Oppgave 5
Diskuter minst tre filtyper.

Oppgave 6 – vektes 2/31

a. Hvilke er tre hovedmetoder ved filimplementasjon?

b. Skriv kort om fordeler og ulemper.

Oppgave 7

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

Oppgave 8

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

Oppgave 9

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

Oppgave 10

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

Oppgave 11

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

Oppgave 12

Sammenlign Operativsystemer og Filsystemer i Multiprosessor, Multidatamaskin og Distribuerte Systemer. Tegn en tabell etter mønster fra tabellen nedenfor, og angi der om de forskjellige maskintypene har en felles instans, eller mange instanser, av operativsystem og filsystem.

	Multiprosessor	**Multidatamaskin**	**Distribuerte systemer**
Operativsystemer			
Filsystemer			

Oppgave 13

Nevn de tre delene som til sammen avgjør hvor lang tid det tar å lese eller skrive en diskblokk. Hvilken del dominerer vanligvis?

Oppgave 14

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 15

Nevn tre grunnleggende mekanismer for kommunikasjon mellom prosesser.

Oppgave 16
Hva er forskjellen mellom en "virus" og en "orm" (eng. worm)? Hvordan reproduserer de seg?

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
UNIX kommandoen: *cp /usr/anna/mailbox /usr/anna/mailbox.bak*
og kommandoen: *cp mailbox mailbox.bak*
gjør nøyaktig det samme når "the working directory" er */usr/anna*. Noen programmer trenger å få tilgang til en bestemt fil uavhenging av hva"working directory" er. Kan man da bruke "relativt sti navn" eller ikke? Gi et eksempel.

Oppgave 19
Mener du at "daemons" generelt bør ha høyere eller lavere prioriteter enn interaktive prosesser? Hvorfor? (Bakgrunnsprosesser som f.eks. håndterer epost, web, news, printing kalles *daemons*).

Oppgaver i tillegg (utvide sluttprøve)

Oppgave 20
Hva er multiprogrammering? Hvorfor er det brukt (hovedårsaken)?

Oppgave 21
Hva er en kritisk seksjon? Hva er mutual exclusion?

Oppgave 22
Hva er de generelle strategiene for behandling av vranglås?

Oppgave 23
Hva er 'safe state' i 'deadlock avoidance' analyse? Er rekkefølgen man tildeler ressursene i viktig for å være i en 'safe state'?

Oppgave 24
Skriv kort hva som er forskjellen mellom prosess og program.

Oppgave 25
Hva er en tråd og hva er multitråding?

Oppgave 26
Hvorfor bruker vi tråder og ikke bare prosesser? Nevn fordeler og ulemper.

Oppgave 27
Hvilke fire tilstander kan en tråd være i? Forklar.

Oppgave 28
Hva er de viktigste algoritmene for sideerstatning (page replacement)? Forklar kort algoritmene.

Oppgave 29
Hva brukes sidetabellen til i minnebehandling? Er det mulig å få mange sidetabell nivåer?

Sluttprøve – Kurs 5607 Operativsystem - Haust 2005 - Nynorsk

Oppgave 1
Kva er tre hovudprinsipp innen design av operativsystem?

Oppgave 2
Multimedia Process Scheduling. kva er Rate Monotonic Scheduling (RMS) og kva er Earliest Deadline First Scheduling (EDF) basert på? Kva for metode kan feile og andre ikkje for dei samme prosessar?

Oppgave 3
- **c.** Kva er skilnadane mellom "ACL – Access Control Lists" og "Capabilities"?
- **d.** Skriv kort fordelar og ulemper.

Oppgave 4
Sikkerheit. Kva er såkalla "Covert Channels"? Kvifor er dei brukt? Gjev eksemplar om korleis dei kan bli implementert.

Oppgave 5
Kva for filtyper kjenner du? Skriv kort.

Oppgave 6
- **a.** Hvilke er tre hovudmetodar ved filimplementasjon?
- **b.** Skriv kort fordelar og ulemper.

Oppgave 7
Ein stor del av operativsystemet har med I/O å gjere. Forklar kort dei tre hovedprinsippa I/O software kan baserast på.

Oppgave 8
Ytelsen (performance) til eit filsystem (ved lesing og skriving) er viktig. Nemn nokre teknikkar for å betre denne ytelsen.

Oppgave 9
Kva menast med ein 'trygg tilstand' (eng. safe state) i samband med ressurs-allokering? Korleis sikrer bankmannsalgorima at vi ikkje kjem i vranglås? Skriv kort.

Oppgave 10
Kva er skilnaden mellom "the crossbar switch" og "the omega network"? Skriv kort fordeler og ulemper.

Oppgave 11
Kva er eit 'interleaved memory system'? Kva for hovedfordel har dette?

Oppgave 12
Samanlikn Operativsystem og Filsystem i Multiprosessor, Multidatamaskin og Distribuerte System. Teikn ein tabell etter mønster frå tabellen nedanfor, og før på der om dei ulike maskintypane har ein felles instans, eller mange instansar, av operativsystem og filsystem.

	Multiprosessor	Multidatamaskin	Distribuerte system
Operativsystem			
Filsystem			

Oppgave 13
Nemn dei tre delane som til samen avgjer kvor lang tid det tar å lese eller skrive ein diskblokk. Kva for del dominerar oftast?

Oppgave 14
Kva er basis-ideen ved RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks), og kva for føremuner har RAID i høve til SLED (Single Large Expensive Disk)?

Oppgave 15
Nemn tre grunnleggande mekanismar for kommunikasjon mellom prosessar.

Oppgave 16
Kva er skilnaden mellom ein "virus" og ein "orm" (eng. worm)? Korleis reproduserer dei seg?

Oppgave 17
Nokre operativsystem har eige systemkall for å endre namnet på ei fil. Er det nokon skilnad mellom bruk av dette systemkallet, og sekvensen: kopier fila, gje den nye fila namn, og fjern den gamle fila? Grunngje svaret.

Oppgave 18
UNIX kommandoen: *cp /usr/anna/mailbox /usr/anna/mailbox.bak*
og kommandoen: *cp mailbox mailbox.bak*
gjer presis det same når "the working directory" er */usr/anna*. Nokre program treng å få tilgang til ei bestemt fil uavhenging av kva "working directory" er. Kan ein da nytte "relativt sti navn" eller ikkje? Gje eit døme.

Oppgave 19
Meiner du at "daemons" generelt bør ha høgare eller lågare prioritetar enn interaktive prosessar? Kvifor? (Bakgrunnsprosessar som t.d. handterer epost, web, news, printing kallast *daemons*).

Oppgaver i tillegg (utvide sluttprøve)

Oppgave 20
Hva er multiprogrammering? Hvorfor er det brukt (hovedårsaken)?

Oppgave 21
Hva er en kritisk seksjon? Hva er mutual exclusion?

Oppgave 22
Hva er de generelle strategiene for behandling av vranglås?

Oppgave 23
Hva er 'safe state' i 'deadlock avoidance' analyse? Er rekkefølgen man tildeler ressursene i viktig for å være i en 'safe state'?

Oppgave 24
Skriv kort hva som er forskjellen mellom prosess og program.

Oppgave 25
Hva er en tråd og hva er multitråding?

Oppgave 26
Hvorfor bruker vi tråder og ikke bare prosesser? Nevn fordeler og ulemper.

Oppgave 27
Hvilke fire tilstander kan en tråd være i? Forklar.

Oppgave 28
Hva er de viktigste algoritmene for sideerstatning (page replacement)? Forklar kort algoritmene.

Oppgave 29
Hva brukes sidetabellen til i minnebehandling? Er det mulig å få mange sidetabell nivåer?