

KUOPION YLIOPISTO

Tietojenkäsittelytiede

Käyttöjärjestelmät

lopputentti

1.6.2005

1. Selitä lyhyesti, mutta täsmällisesti, seuraavat termit: (6 p.)
 - a. käyttöjärjestelmäkutsu (ts. systeemikutsu, system call) (1 p.)
 - b. segmentointi (1 p.)
 - c. poistoalgoritmit (1 p.)
 - d. säie (thread) (1 p.)
 - e. ensimmäisen tason keskeytyskäsitteily (First Level Interrupt Handling, FLIH) (1 p.)
 - f. äänestysalgoritmit (hajautetun koordinoinnin yhteydessä) (1 p.)
2. Lukkiutumisella (deadlock) tarkoitetaan tilannetta, jossa järjestelmässä on joukko prosesseja, jotka kaikki odottavat jonkin muun tähän joukkoon kuuluvan prosessin hallussa olevaa resurssia.
 - a. Mitkä ovat lukkiutumisen riittävät ja välttämättömät ehdot? (5 p.)
 - b. Nälkiintyminen (starvation) on läheistä sukua lukkiutumiselle. Mitä tällä tarkoitetaan? (1 p.)
3. Mikä semafori on? Mihin sitä käytetään? Esitä semaforin P() (wait) ja V() (signal) -operaatiot pseudokielellä ja selitä kuinka operaatioita käytetään. (6 p.)
4. Oletetaan, että tällä hetkellä ajossa olevan prosessin sivutaulu näyttää seuraavalta. Sivujen ja sivutilojen numerointi aloitetaan nolasta ja osoitteet ovat tavuosoitteita. Sivun koko on 1024 tavua.

<i>Sivunumero</i>	<i>Läsnäolobitti</i>	<i>Sivutilanumero</i>
0	1	4
1	1	7
2	0	-
3	1	2
4	0	-
5	1	0

- a. Kuinka sivutus toimii ja miksi sivutusta käytetään? (3 p.)
- b. Mitä tarkoitetaan virtuaaliosoitteella ja fyysisellä osoitteella? (1 p.)
- c. Mitä fyysisiä osoitteita seuraavat virtuaaliosoitteet vastaavat (käytä edellä määriteltyä sivutaulua): 1052, 2221 ja 5499? Mitä tapahtuu läsnäolobitin ollessa nolla sivutilan kohdalla, johon halutaan viitata? (2 p.)