

OHJ-4100 Käyttöjärjestelmät

Tentti _____.____.2009

Tentissä ei saa käyttää ylimääräistä kirjallista materiaalia, laskimia, tietokoneita tai muita lunttausvälineitä.

Muutama sana tenttivastauksen kirjoittamisesta:

1. Vastauksessa olet vastaavasi sellaisen ihmisen esittämään kysymykseen, joka tuntee kohtalaisen hyvin ohjelmistotekniikan aihealuetta muutoin paitsi juuri tämän kysymyksen osalta.
2. Mieti etukäteen vastauksesi pääkohdat ja lajittele ne johdonmukaiseen järjestykseen — älä kirjoita yhteen pötköön kaikkea mieleen tulevaa.
3. Muista vastata kaikkiin tehtävän kysymyslauseisiin, sillä täysiä pisteitä ei voi saada jos kaikkiin kysytyihin asioihin ei ole vastattu.
4. Jos vastaus vaatii ohjelmakoodin kirjoittamista, sen ei tarvitse olla pilkulleen syntaksiltaan oikein. Mikä tahansa johdonmukaisesti käytetty ja yleisessä käytössä olevia ohjelmointirakenteita sisältävä koodin esitysmuoto käy.
5. Järjen käyttö on sallittua, jopa toivottavaa ☺

1. Esittele lyhyesti kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat:
 - a) Mitkä ovat käyttöjärjestelmän päätehtävät?
 - b) Irrottava vuoronnuus (*Pre-emptive scheduling*)
 - c) Heittovaihto (*Swapping*)
 - d) Prosessin tilat READY, RUN, WAIT
 - e) Osoiteavaruus ja muistiavaruus.
2. Mitkä seuraavista toimenpiteistä pitää olla kiellettyjä kun suoritetaan käyttäjän prosessia (`USER_MODE == true`)?
 - Lue käyttöjärjestelmän alueelta
 - Aseta ajastin-rekisteri (TIMER)
 - Estä keskeytykset
 - Salli keskeytykset
 - Hyppää suorittamaan koodia käyttöjärjestelmän alueelle
 - Suorita konekäsky WAIT, joka jää odottamaan keskeytyksen saapumista
3. Selosta **kahden** poistoalgoritmin toiminta ja vertaile toimintaesimerkin avulla niitä toisiinsa. (Esim. FIFO, least-recently-used (LRU) tai Denning working set (DWS).)
4. Käyttäjän ohjelma haluaa kirjoittaa tiedostoon `/home/kj/log/a.txt` Mitä operaatioita joudutaan tekemään käyttöjärjestelmän sisällä, jotta voidaan varmistua, että operaatio voidaan sallia suojausten puolesta? Mitä (montako) levyoperaatioita (I/O) voidaan joutua tekemään kirjan esimerkkitiedostojärjestelmässä (Unix File System) jotta kaikki tarkistukset saadaan tehtyä? Kuinka nämä tarkistukset yleensä optimoidaan siten, että niitä ei tarvitse tehdä joka kerta kun ohjelma haluaa kirjoittaa samaan tiedostoon?