

Tietokone ja käyttöjärjestelmä

Loppukoe 30.5.2008

1. Tarkastellaan seuraavaa loogis-hypoteettista tilannetta. Tietokone olet sinä. Käyttöjärjestelmällä tarkoitetaan ajatteluprosessejasi, joilla päätät ja hallinnoit omaa toimintaasi ja ajankäyttöäsi. Käyttöjärjestelmän prosesseilla tarkoitetaan sinun (aktiivista) toimintaasi eri asioiden suhteen. Käyttöjärjestelmän aikataulutuksella tarkoitetaan kuinka hallinnoit, jaat ja käytät aikaasi erilaiselle toiminnallesi. Tehtävä: Esittele käyttöjärjestelmäsi keskeiset prosessit lyhyesti (n. 5-10 kpl). Kuvaile prosessien aikataulutukseen käyttämäsi algoritmi (Mitä eri tekijöitä se ottaa huomioon? Käyttääkö se prioriteetteja? Miten? Onko siinä käytössä aikaviipaleisiin/ajatukseen perustuvia keskeytyksiä? Millaisia ja miten ne toimivat?). Esitä prosessien hallinnan toiminta ja käytännön toteutuminen tietyllä rajatulla aikavälillä (vuorokausi, aamupäivä/iltapäivä, tunti – riippuu valitsemistasi prosesseista). Valitse sellainen aikaväli, jolla algoritmin toiminnasta saa riittävän käytännöllisen kuvan. (6 p)
2. Kirjoita essee aiheesta väylät. Esseesi tulee sisältää vastaukset ainakin seuraaviin kysymyksiin: Mitä väylällä tarkoitetaan? Millaisia väyliä (toiminnallisesti ajateltuna) on olemassa? Mitä ne tekevät ja millaisilla periaatteilla toimivat? Esittele yleisimmät tavat muodostaa erilaisista väylistä kokonaisuuksia (väylämalleja) ja arvioi niiden toimivuutta. (6 p)
3. Kirjoita essee aiheesta välimuisti. Esseen tulee sisältää vastaukset ainakin seuraaviin kysymyksiin: Mitä tarkoitetaan välimuistilla? Millaisilla algoritmeilla ja eri periaatteilla välimuistissa olevaa tietoa voidaan korvata uudella tiedolla? Mitä ongelmia ja etuja liittyy eri korvaustapoihin? (6p)
4. Kirjoita essee aiheesta prosessimallit. Esseen tulee sisältää vastaukset ainakin seuraaviin kysymyksiin: Millaisia prosessimalleja on kehitetty? Mitä tiloja niihin kuuluu? Miten ja miksi prosessit siirtyvät tilojen välillä? Mitä ongelmia tai puutteita malleihin liittyy? Miten teoreettiset prosessimallit ja käytännön käyttöjärjestelmien mallit suhtautuvat toisiinsa. (6 p)
5. Tarkastellaan 1M muistialuetta, josta varataan ja vapautetaan muistialueita Buddy-menetelmällä. (6p)
 - a. Esitä muistin tilanne kuvana monisteessa esitettyyn tapaan, kun muistia on varattu ja vapautettu seuraavasti: prosessi A varaa 80K, prosessi B varaa 55K, prosessi C varaa 70K, prosessin A:n muistitila vapautetaan, prosessi D varaa 140K, prosessin B muistitila vapautetaan, prosessin D:n muistitila vapautetaan, prosessin C:n muistitila vapautetaan.
 - b. Esitä edellä kuvattu muistin käsittely binääripuuna tilanteessa, jossa prosessin B muistitila on vapautunut.