

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 3, 12.12.2017 (10p)

Kirjoita vastauksesi tälle koepaperille kunkin tehtävän kohdalle. Huomaa, että koepaperi on 2-puolinen!

- a) [1 p] Anna esimerkki tapahtumasta, jonka seurauksena prosessi P siirtyy valmis suoritukseen (Ready) tilasta suoritustilaan (Running)? Miten siirto toteutetaan? Mitä järjestelmässä tapahtuu seuraavaksi?
- b) [1 p] Anna esimerkki tapahtumasta, jonka seurauksena prosessi P siirtyy Running-tilasta Ready-tilaan? Miten siirto toteutetaan? Mitä järjestelmässä tapahtuu seuraavaksi?
- c) [1 p] Anna esimerkki tapahtumasta, jonka seurauksena prosessi P siirtyy Running-tilasta odotustilaan (Blocked, Waiting, Suspended)? Miten siirto toteutetaan? Mitä järjestelmässä tapahtuu seuraavaksi?
- d) [1 p] Anna esimerkki tapahtumasta, jonka seurauksena prosessi P siirtyy Blocked-tilasta Ready-tilaan? Miten siirto toteutetaan? Mitä järjestelmässä tapahtuu seuraavaksi?
- e) [1 p] Anna esimerkki tapahtumasta, jonka seurauksena prosessi P siirtyy Running-tilasta poistettu-tilaan (Exit)? Miten siirto toteutetaan? Mitä järjestelmässä tapahtuu seuraavaksi?

- f) [2 p] Mitä tarkoittaa käsite "muistiinkuvattu I/O" (memory-mapped I/O)? Mikä on sen vaihtoehto? Mitä etua muistiinkuvatulla I/O:lla on? Mitä haittaa?

- g) [2 p] CPU:lla suorittava laiteajuri (DD, device driver) kopioi suuren määrän dataa keskusmuistista jollekin laitteelle (esim. kovalevylle). Laiteajuri tekee tämän yhteistyössä kyseisen laitteen laiteohjaimella suorittavan laiteohjainprosessin (DC, device controller process) kanssa.

Kuinka datan siirto tapahtuu, kun I/O on toteutettu keskeyttävää I/O:ta (epäsuora I/O, interrupt driven I/O, indirect I/O) käyttäen?

Mainitse erityisesti, milloin dataa kopioidaan jostakin johonkin ja miten prosessin DC tila vaihtuvat I/O:n aikana.

- h) [1 p] (jatkoa edelliseen tehtävään)

Miten em. tilanne muuttuu, jos I/O on toteutettu DMA I/O:ta (direct memory access) käyttäen?