

T-106.4150 Käyttöjärjestelmät ja rinnakkaisohjelmointi

Ohjeita Tentissä on kuusi tehtävää. Kustakin tehtävästä saatava maksimipistemäärä näkyy tehtävän alussa. Lue tehtävät huolellisesti. Pyri vastaamaan tiivistä ja selkeästi. Muista kirjoittaa opintojakson nimi sekä omat henkilötietosi kaikkiin vastauspapereihisi.

- 1 (10p) Vastaa *lyhyesti* seuraaviin kysymyksiin. (Yksi piste kustakin kohdasta.)
 - a) Mikä on DMA?
 - b) Mitä on nälkiintyminen?
 - c) Mitä on kaksoispuskurointi(double buffering)?
 - d) Mitä on pollaus (polling)?
 - e) Mitä on spoolaus?
 - f) Mikä on prioriteetti-inversio?
 - g) Mikä on TLB?
 - h) Mitä on gang scheduling?
 - i) Mikä on binäärisemafori?
 - j) Mikä on NUMA?
- 2 (6p) Kerro yksityiskohtaisesti mihin RMS-skedulointi perustuu ja kuinka RMS-skeduleri toimii? Millaisiin tehtäviin RMS-skedulointi soveltuu ja millaisiin se ei sovellu?
- 3 (6p) Esitä *monitoria* käyttäen lukija-kirjoittajaongelmaan poissulkevuuden toteuttava ratkaisu. Anna sekä lukijoiden koodi että kirjoittajien koodi.
- 4 (4p) Kuinka muunnos virtuaalisista osoitteista fyysisiksi osoitteiksi tapahtuu nykyaikaisissa käyttöjärjestelmissä? Minkälaista laitteistotukea nykyisissä suorittimissa on tähän tehtävään?
- 5 (4p) Mitkä ehdot täytyy järjestelmässä täyttyä, jotta siinä voi syntyä lukkiintuma (deadlock)?
- 6 (6p) Käyttöjärjestelmäydin voi toimia sovelluksen kanssa samassa osoiteavaruudessa tai erillisessä osoiteavaruudessa. Kirjoita erilaisten ratkaisujen hyvistä ja huonoista puolista essee, joka ei ole yhtä sivua pidempi.