

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 1, 17.11.2016 (10p)

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

a) [3 p] Laitteistotason käskyjen nouto- ja suoritussykli (käskysykli, instruction cycle)

i. Mitkä ovat käskysyklin eri vaiheet ja mitä niissä tapahtuu?

ii. Minne kaikkialla suorittimella ja koko järjestelmässä voi yksi konekäsky aiheuttaa tilanmuutoksia?
Missä käskysyklin vaiheessa tilanmuutokset tapahtuvat?

b) [3 p] Suorittimen suoritustilat: etuoikeutettu tila (privileged/supervisor mode) ja käyttäjätila (user mode)

i. Miksi suorittimella on yleensä kaksi erilaista suoritustilaa? Miksi ei koko ajan suoriteta vain yhdessä tilassa?

ii. Mitä kaikkea etuoikeutetussa tilassa on sallittua, jota ei voi tehdä käyttäjätilassa?

iii. Milloin ja miten suorittimen suoritustila voi muuttua käyttäjätilasta etuoikeutettuun tilaan?
Milloin ja miten sieltä päästään takaisin käyttäjätilaan?

c) [4 p] Keskeytykset

- i. Määrittele käsite "keskeytys" (poikkeus, interrupt, exception, fault)?
- ii. Mainitse kolme (3) erilaista keskeytystä ja kerro mikä voisi aiheuttaa ne?
- iii. Kuinka laitteisto tietää, että keskeytys on tapahtunut, milloin se tekee keskeytystarkistuksen ja mitä se tekee keskeytyksen havaittuaan? Käytä esimerkkinä jotain kohdassa (ii) mainitsemaasi keskeytystä.
- iv. Mikä on käyttöjärjestelmään kuuluva keskeytyskäsitteijä? Milloin ja miten keskeytyskäsitteijä suoritetaan? Käytä esimerkkinä jotain kohdassa (ii) mainitsemaasi keskeytystä.