

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 1, 18.4.2018 (13p)

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

a) [4 p] Käskyjen nouto- ja suoritussykli.

i. Missä nouto- ja suoritussyklin vaiheissa käskyrekisterin (PC, IP) arvoa muutetaan tai voidaan muuttaa? Anna kolme erilaista vaihtoehtoa. Milloin ja miten PC:n arvoa niissä muutetaan?

ii. Oletetaan, että Ttk-91 konekäsky kasvattaa rekisterissä R2 olevaa arvoa 20:llä. Missä kaikkialla laitteistossa luku 20 voi kyseisen konekäskyn suorituksen alussa sijaita ja kuinka siihen viitataan? Anna neljä erilaista vaihtoehtoa (sijainti/viittaustapa) ja kuhunkin kuvaava konekäskyesimerkki.

b) [3 p] Suorittimen etuoikeutettu (privileged, supervisor) suoritustila

i. Mitä etuoikeuksia etuoikeutettu suoritustila antaa yhden konekäskyn suoritukseen?

ii. Mitä varten etuoikeutettu tila on olemassa? Mistä suoritin näkee, että suoritustilana on etuoikeutettu tai normaali suoritustila?

c) [3 p] Keskeytykset (poikkeus, interrupt, exception)

i. Anna kolme erilaista keskeytystyyppiä.

Selitä kustakin keskeytystyyppistä, missä päin laitteistoa/järjestelmää ne tapahtuvat.

ii. Kuinka keskeytykset huomioidaan käskyjen nouto- ja suoritussyklissä?

d) [3 p] Aktivointitietue on aliohjelmien toteutusmekanismi. Anna neljä aliohjelmien toteutukseen liittyvää osaongelmaa ja selitä, kuinka ne ratkaistaan aktivointitietueen (AT) avulla.