|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nimi | Nimikirjoitus | Opiskelijanumero | *Pisteet* |
|  |  |  |  |

# 581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 3, 2.12.2014 (10p)

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

1. [2 p] Miten Hamming-koodia voi käyttää suojaamaan muistiväylällä tapahtuvaa tiedonsiirtoa keskusyksikön ja muistipiirin välillä? Mihin kaikkiin virheisiin ratkaisusi toimii?   
   Mitä laitteistoa tähän tarvitaan? Kuka tekee tiedon tarkistuksen ja milloin?  
   (HUOM: Älä selitä kuinka Hamming-koodi toimii, vaan kuinka sitä käytetään!)

1. [2 p] Suorituksessa oleva prosessi P jää odottamaan (esim. I/O:n päättymistä) ja seuraavaksi suoritukseen tulee prosessi Q.   
   Mitkä prosessien elinkaarimallin mukaiset tilasiirtymät prosesseille P ja Q ovat nyt kyseessä?  
   Miten nuo tilasiirtymät on toteutettu?

**-- KÄÄNNÄ --**

1. [2 p] Oletetaan, että käyttäjätason prosessi P on suorituksessa.   
   (i) Millä tavalla käyttöjärjestelmä voi saada kontrollin (suoritusvuoron) haltuunsa?   
    Mainitse kaksi (2) tyypiltään erilaista tapaa.

(ii) Miten kontrolli palaa keskeytyneelle prosessille P mainitsemissasi eri tavoissa?   
(Oletetaan tässä, että suoritus voi palata takaisin keskeytyneelle prosessille)

1. [2 p] Mitkä kolme komponenttia vaikuttavat levymuistin saantiaikaan ja miten?
2. [2 p] Oletetaan, että epäsuoraa I/O:ta (indirect I/O, interrupt driven I/O) käyttävä laiteajuri (LA) on pyytänyt I/O-laitteen laiteohjainta (LO) tekemään jonkin tehtävän. LA jää odottamaan tehtävän suoritusta.  
   (i) Miten LA:n odotus on toteutettu?  
     
     
     
     
   Oletetaan nyt, että LO on saanut tehtävänsä tehtyä.   
   (ii) Kuinka LO kertoo tästä LA:lle?  
    Miten ja milloin LA pääsee jatkamaan suoritustaan?