

# OHJ-4100 Käyttöjärjestelmät

Tentti 22.3.2007

**Tentissä ei saa käyttää ylimääräistä kirjallista materiaalia, laskimia, tietokoneita tai muita lunttausvälineitä.**

Muutama sana tenttivastauksen kirjoittamisesta:

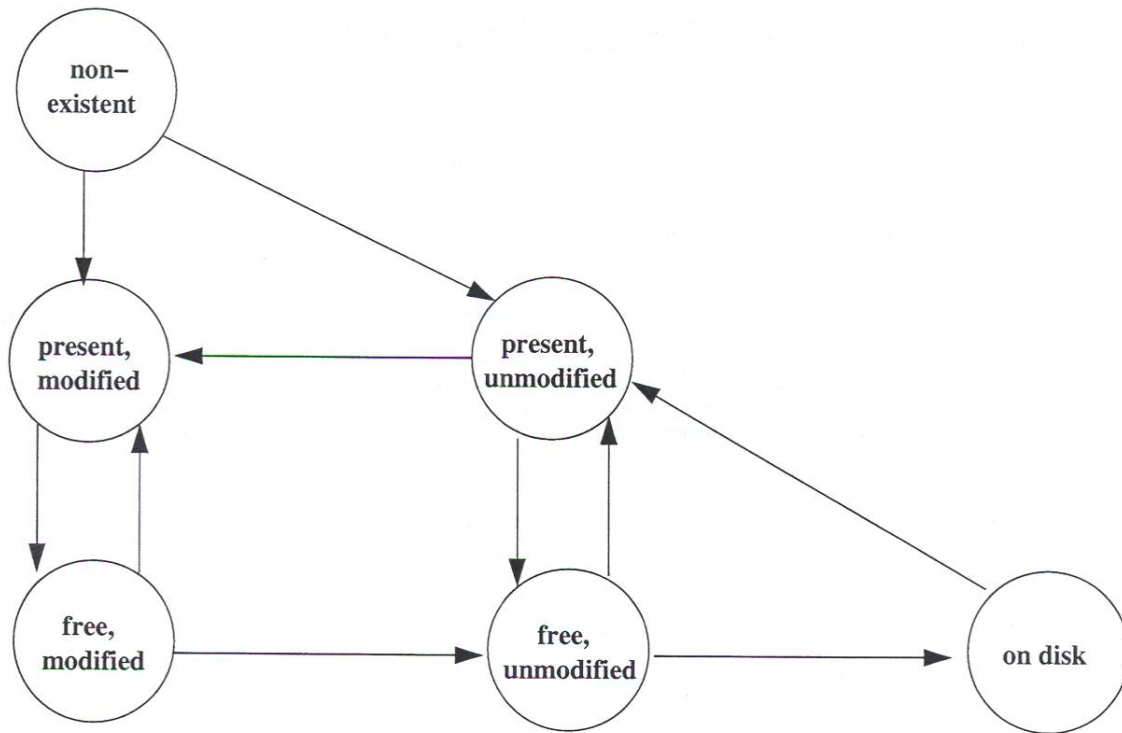
1. Vastauksessa olet vastaavasi sellaisen ihmisen esittämään kysymykseen, joka tuntee kohtalaisen hyvin ohjelmistotekniikan aihealuetta muutoin paitsi juuri tämän kysymyksen osalta.
2. Mieti etukäteen vastauksesi pääkohdat ja lajittele ne johdonmukaiseen järjestykseen — älä kirjoita yhteen pötköön kaikkea mieleen tulevaa.
3. Muista vastata kaikkiin tehtävän kysymyslauseisiin, sillä täysiä pisteitä ei voi saada jos kaikkiin kysytyihin asioihin ei ole vastattu.
4. Jos vastaus vaatii ohjelmakoodin kirjoittamista, sen ei tarvitse olla pilkulleen syntaksiltaan oikein. Mikä tahansa johdonmukaisesti käytetty ja yleisessä käytössä olevia ohjelmointirakenteita sisältävä koodin esitysmuoto käy.
5. Järjen käyttö on sallittua, jopa toivottavaa ☺

1. Esittele lyhyesti kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat (2 p/kohta):

- a) Mitkä ovat käyttöjärjestelmän päätehtävät?
- b) Osoiteavaruus ja muistiavaruus.
- c) Sivuttava virtuaalimuisti.
- d) Prosessien heittovaihto (swapping).
- e) Prosessien skedulointi (vuoronnus).
- f) *seek*-operaatio tiedostojen käsittelyssä.
- g) *mount*-operaatio UFS-tiedostojärjestelmissä (kurssikirjan mallitiedostojärjestelmä).
- h) Globaali ja lokaali poistoalgoritmi.

2. Keskeytykset.

- a) Käyttöjärjestelmän voidaan sanoa olevan keskeytysohjattu järjestelmä – mitä sillä tarkoitetaan? (2 p)
- b) Mitä tukea laitteistolta tarvitaan keskeytyksiä varten? (2 p)
- c) Selosta tarkemmin seuraavat keskeytykset (mihin käytetään, miten tyypillisesti käsitellään) (4 p)
  - i. I/O-keskeytys
  - ii. virhetilanne (trap)
  - iii. systeemikutsu (SVC)
  - iv. läsnäolokeskeytys



Kuva 1: Muistisivun tilamalli

3. Kurssilla käsiteltiin oheisen kuvan (1) mukaisesti prosessin yhden muistisivun mahdollisia tiloja järjestelmässä. Mitä tilat tarkoittavat? Missä tilanteissa tiloista toiseen siirrytään? Milloin sivu on prosessin osoitettavissa? (8 p)