

TIE-23100 Käyttöjärjestelmät

Tentti 9.3.2016

Tentin vastuuhenkilö: `jyke.savia@tut.fi`

Laskimen ja oheismateriaalin käyttö on kiellettyä. Tenttipaperia ei tarvitse palauttaa.

Vastauksessa olet vastaavasi sellaisen ihmisen esittämään kysymykseen, joka tuntee kohtalaisen hyvin ohjelmistotekniikan aihealuetta muutoin paitsi juuri tämän kysymyksen osalta. Mieti etukäteen vastauksesi pääkohdat ja lajittele ne johdonmukaiseen järjestykseen — älä kirjoita yhteen pötköön kaikkea mieleen tulevaa. Muista vastata kaikkiin tehtävän kysymyslauseisiin, sillä täysiä pisteitä ei voi saada jos kaikkiin kysytyihin asioihin ei ole vastattu. 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.

Kirjoita selkeällä käsialalla. Muista kirjoittaa kaikkiin vastauspapereihin nimesi ja opiskelijanumerosi.

1. Modernin käyttöjärjestelmän pitää osata tarjota ratkaisu kaikkiin seuraaviin ongelmiin. Kerro lyhyesti jokin tapa, miten asia voidaan ratkaista laitteiston ja ohjelmiston yhteistyöllä.

6p.

(a) [2 pistettä] Käynnistetty ohjelma jää ikuisen silmukkaan.

(b) [2 pistettä] Ohjelma sotkee oheislaitteen keskustelemalla sen kanssa suoraan IO-konekäskyillä.

(c) [2 pistettä] Ohjelma sotkee muiden prosessien toiminnan kirjoittamalla niille kuuluvalla muistialueelle.

2. [4 pistettä] Mikä on monoliittinen (proseduuriorientoitunut) käyttöjärjestelmän ydin ja mikä mikroydin? Anna kummastakin esimerkki sen hyvistä ja huonoista puolista.

3. [4 pistettä] Selosta jonkin vuoronnusalgoritmin toiminta. Miten algoritmi varmistaa reiluuden (kaikki säikeitä ajetaan joskus)?

4. Kerro lyhyesti mitä seuraavat asiat ovat?

10p.

- (a) [2 pistettä] Prosessi ja suoritussäie
- (b) [2 pistettä] Laiteajuri. Anna esimerkki laiteajurista.
- (c) [1 piste] Etuoikeutettu konekäsky
- (d) [1 piste] Systeemikutsu (SVC, SerVice Call)
- (e) [1 piste] Muistisivujen lokaalisuus
- (f) [1 piste] TLB (Translation Lookaside Buffer)
- (g) [1 piste] *fork()*-systeemikutsu
- (h) [1 piste] Copy-On-Write (COW) toiminnallisuus virtuaalimuistisivuilla.