

8100400 Olio-ohjelmoinnin peruskurssi

Tentti 22.10.2002

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 esim. ranskalaisilla viivoilla 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. Järjen käyttö on sallittua, jopa toivottavaa. . .

Palauta kaikki nimetyt vastauspaperit omiin pinoihinsa!

..... Tehtävät 1. & 2. omalle paperilleen! Nimi paperiin!

1. Selitä (max. 5 riviä/kohta) seuraavat olio-ohjelmoinnin käsitteet ja mitä hyötyä niistä saadaan olio-ohjelmoinnissa. *Älä* selitä niistä pelkkää syntaksia tms. vaan kerro etupäässä, mitä ko. käsitteet tarkoittavat. (1 p/kohta)
 - a) *Rakentaja*
 - b) *Luokka*
 - c) *Virtuaalifunktio*
 - d) *Julkinen rajapinta*
 - e) *Olion staattinen elinkaari*
 - f) *CRC-kortti (component-responsibility-collaborator card)*
2. Seuraavassa on joukko väittämiä olio-ohjelmoinnista ja C++:sta. Mitkä väittämät ovat oikein, mitkä väärin? Perustele mielestäsi vääristä väittämistä parilla lauseella, *miksi/miten* väittäjä on väärin ja miten asia todellisuudessa on. (6 p)
 - a) Periytymisen yhteydessä aliluokka perii kantaluokalta kaiken muun toteutuksen paitsi kantaluokan private-osan.
 - b) Vakio-osoittimen (esim. const Kirja*) läpi oliolle saa kutsua vain vakiojäsenfunktioita.
 - c) Luokan rajapinta on sitä parempi, mitä laajempi se on.
 - d) Dynaaminen sitominen (*dynamic binding*) tarkoittaa sitä, että jäsenfunktion kutsun yhteydessä kutsuttava koodi valitaan vasta ajonaikana.
 - e) Jos dynaamisesti new'llä luodun olion jättää tuhoamatta *deletellä*, se ei haittaa koska ohjelman lopussa käyttöjärjestelmä vapauttaa muistin kuitenkin.
 - f) Luokan vastuualueella tarkoitetaan sitä osaa ohjelmasta, joka käyttää luokan olioita ja on näin niistä vastuussa.

KÄÄNNÄ!

..... Tehtävät 3. & 4. omalle paperilleen! **Nimi paperiin!**

- 3. Vastaa seuraaviin kysymyksiin max. n. 12 rivin vastauksella. Voit halutessasi käyttää myös esim. ranskalaisia viivoja, kunhan vastaus on *selkeä*.
 - a) Luokan rajapinnan suunnittelu. Millainen on hyvä rajapinta? Mitä kaikkea sen suunnittelussa tulisi ottaa huomioon? (3 p)
 - b) Periytyminen. Mitä se on, mihin sitä voi käyttää? (3 p)
- 4. Ohessa on osa TTKK:n kursseja ja niiden suorituksia kuvaavaa luokkakaaviota (josta on yksinkertaisuuden vuoksi jätetty itse rajapinnat pois). Vastaa sen perusteella seuraaviin kysymyksiin:
 - a) Mitä tarkoittaa Opiskelijan ja Kurssisuorituksen välinen "musta salmiakki"? (1 p)
 - b) Mahdollistaako kaavio sen, että jonkin kurssin opiskelija voisi toimia myös luennoijana? Perustele vastauksesi. (2 p)
 - c) Kopioi kaavio vastauspaperille ja lisää luokkien välisiin suhteisiin lukumäärämerkinnät. Perustele lyhyesti valintasi. (2 p)
 - d) Onko kaaviossa virheitä tai jotain kyseenalaista? (1 p)

