

8100400 Olio-ohjelmoinnin peruskurssi Tentti 19.10.2004

8100400 Olio-ohjelmoinnin peruskurssi

Tentti 19.10.2004

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 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. Seuraavassa on joukko väittämiä olio-ohjelmoinnista ja C++:sta. Merkitse, mitkä väittämät ovat oikein, mitkä väärin. Perustele lisäksi 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) Luokan vastuualueella tarkoitetaan sitä osaa ohjelmasta, joka on vastuussa luokan olioiden luomisesta ja tuhoamisesta.
 - c) Ennakkoesittely tarkoittaa C++:ssa sitä, että muuttujasta "varoitetaan" etukäteen, jotta kääntäjä osaa varata sille oikean määrän muistia.
 - d) Vakio-osoittimen (esim. const Kirja*) läpi oliolle saa kutsua vain vakiojäsenfunktioita.
 - e) Määreellä protected merkitään luokassa ne jäsenfunktiot ja -muuttujat, joiden halutaan näkyvän aliluokille muttei muualle.
 - f) Tapahtumasekvenssit ovat UML:n notaatio, jolla erotellaan toisistaan ohjelman mahdolliset ja mahdollottomat tapahtumat.
2. Vastaa seuraaviin kysymyksiin lyhyesti (max. n. 12 riviä/kohta). (3 p/kohta)
 - a) Millaisia ongelmia oliot tuovat C++:ssa dynaamisen muistin hallintaan? Miten olio-ohjelmointi voi auttaa näissä ongelmissa?
 - b) Millaisia asioita tulee C++:ssa ja olio-ohjelmoinnissa ottaa huomioon luokan rajapinnan suunnittelussa? Millainen on hyvä rajapinta?

Käännä paperi!

8100400 Olio-ohjelmoinnin peruskurssi Tentti 19.10.2004

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

3. Vastaa lyhyehkösti esim. ranskalaisilla viivoilla ja lyhyillä lauseilla seuraaviin kysymyksiin. (2 p/kohta)
- Millaisia mahdollisuuksia yleiskäyttöiseen koodiin *periytyminen* antaa olio-ohjelmoinnissa?
 - Mitä tarkoitetaan *dynaamisella sitomisella* ja mitä siihen liittyy?
 - Miten periytyminen vaikuttaa rakentajiin ja purkajiin?
4. TTKK:n kurssisuoritusten säilyttämiseen päätetään tehdä ohjelma olio-ohjelmoinnilla. Ohessa on tietoa ohjelman vaatimuksista:
- Ohjelma pitää kirjata kurssisuorituksista, joista jokaisessa on tallessa seuraavat asiat: tieto suorituksen tehneestä opiskelijasta, kurssin vetäjästä ja opintoviikkomäärästä.
 - Opiskelijat voivat olla perus- tai jatko-opiskelijoita. Sekä opiskelijoista että kurssien vetäjistä on tiedossa nimi, opiskelijoista lisäksi opiskelijanumero sekä tieto niistä kurssisuorituksista, jotka heillä on.
 - Joidenkin kurssien suoritus voi koostua osasuorituksista, joita ovat tentti, välikoe ja harjoitustyö. Näistä kaikista on tiedossa arvosanat.
 - Suorituksen arvosanan määräytyminen vaihtelee kurssista riippuen (voi olla esim. pelkkä tentin arvosana, osasuoritusten keskiarvo tai jokin muu algoritmi)

Suunnittele ylläolevien tietojen (ja oman intuitiosi) perusteella luokkakaavio, joka toteuttaa ylläolevat ehdot. Kiinnitä huomiota myös yhteyksien suuntiin ja lukumääräsuhteisiin. Oleellisinta tässä tehtävässä ovat luokkien yhteydet ja data, mutta tehtävän kannalta välttämättömien palveluiden tulisi näkyä kaaviossa. (6 p)