

OHJ-1400 Olio-ohjelmoinnin peruskurssi

(Tentaattori Matti Rintala)

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

Muutama sana tenttivastauksen kirjoittamisesta:

1. Muista että vastauksesi tarkoitus on vakuuttaa tarkastaja osaamisestasi.
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.

Palauta kaikki nimetyt vastauspaperit omiin pinoihinsa!

1. 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.
 - a) Jos dynaamisesti new'llä luodun olion jättää tuhoamatta *deletellä*, se ei haittaa koska ohjelman lopussa käyttöjärjestelmä vapauttaa muistin kuitenkin.
 - b) Luokan vastuualueella tarkoitetaan sitä osaa ohjelmasta, joka käyttää luokan olioita ja on näin niistä vastuussa.
 - c) Jos luokassa jäsenmuuttuja laitettaisiin public-puolelle, voisi sitä muuttaa olion ulkopuolelta ilman, että olio itse sitä huomaa.
 - d) Tapahtumasekvenssit ovat UML:n notaatio, jolla erotellaan toisistaan ohjelman mahdolliset ja mahdottomat tapahtumat.
 - e) Kaikki olion tilan tarvitsema tieto talletetaan jäsenmuuttujiin.
 - f) Ennakkoesittelyllä tarkoitetaan sitä, että luokan nimi esitellään ohjelmassa ennen luokan määrittelyä.
2. Periytyminen
 - a) Mitä on periytyminen ja mitä hyötyä ohjelman suunnittelija voi sillä saada? Vastaa n. 10 rivillä.
 - b) Luettele 5 mielestäsi olennaisinta periytymiseen liittyvää termiä ja selitä jokaisesta lyhyesti 2-3 lauseella, mitä termi tarkoittaa.
 - c) Miten periytyminen vaikuttaa olioiden luomiseen ja tuhoutumiseen?
3. Alla on muodostettu pareja kurssiin liittyvistä termeistä. Selitä ko. termipareista, miten termit liittyvät yhteen. Pidä huoli, että vastauksesta selviää myös, että ymmärrät mitä termit tarkoittavat. (Huomaa, että joissain termeissä yhtenemiskohtia voi olla useampi kuin yksi.)
 - a) Olio — const
 - b) CRC-kortti — Luokan rajapinta
 - c) Luokan rajapinta — Dynaamisesti luodut oliot
 - d) Näkyvyysmääre — Periytyminen
 - e) UML:n muodostumissuhde (musta salmiakki) — Jäsenmuuttuja
 - f) Olion kopiointi — Funktion parametri

.....**KÄÄNNÄ!**.....

4. Alla on luokkakaavio, jossa on neljä luokkaa ja niiden välisiä yhteyksiä.

- Kirjoita kaavion perusteella luokkien mahdolliset esittelyt (siis "class X {...}";, ei jäsenfunktioiden toteutusta). Perustele lyhyesti esittelyihin, miksi olet päätenyt mihinkin ratkaisuun.
- Salliiko luokkakaavio sellaisen tilanteen, että teoskokoelma koostuisi useista toisista teoskokoelmista? Perustele vastauksesi.
- Riippuen siitä, mitä vastasit edelliseen kohtaan, vastaa seuraavista toiseen. Piirrä vastauspaperiin uusi luokkakaavio.
 - Jos mielestäsi luokkakaavio sallii tilanteen, että teoskokoelma koostuisi useista toisista teoskokoelmista, niin muuta luokkakaaviota niin, että teoskokoelma *ei* voi koostua toisista teoskokoelmista, vain yksittäisistä teoksista.
 - Jos taas mielestäsi kaavio ei salli teoskokoelman koostumista toisista teoskokoelmista, muuta kaaviota niin että tuollainen koostuminen on mahdollista.

