

# 8100410 Olio-ohjelmoinnin jatkokurssi

Tentti 13.5.2005

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

Palauta kaikki *selkeästi* nimetyt vastauspaperit omiin pinoihinsa!

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

1. Seuraavassa on joukko väittämiä olio-ohjelmoinnista ja C++:sta. Mitkä väittämät ovat oikein, mitkä väärin? Perustele mielestäsi vääristä väittämistä n. 3–6 rivillä, *miksi/miten* väittäjä on väärin ja miten asia todellisuudessa on. (6 p)
  - a) Funktio-olioilla tarkoitetaan olioita, joiden jäsenmuuttujana on funktio-osoitin, jonka läpi olio kutsuu sille annettua operaatiota.
  - b) Julistamalla itsensä toisen luokan ystäväksi (*friend*) luokka saa pääsyn tämän toisen luokan *private*-osaan.
  - c) Luokan esittelyn sisällä määriteltyjen luokan sisäisten tyyppien näkyvyys noudattaa luokan näkyvyystarkentimia *public*, *protected* ja *private*.
  - d) C++:n toteutusmalleissa (*template*) tyyppiparametriksi käyvät mitkä tahansa tyytit, joilla ko. toteutusmallin koodi kääntyy.
  - e) Kun funktion paluutyyppi on luokka, palautetaan funktiosta osoitin, jonka päässä olevalle oliolle kutsutaan sijoitusoperaattoria paluuarvon taltioimiseksi.
  - f) Moniperiytyemisessä luokka periytyy kahdesta tai usemmasta keskenään vaihtoehtoisesta kantaluokasta.
2. Geneerisyys. Vastaa seuraaviin lyhyesti. Pohdi kuitenkin kysymystä ja piidä huoli siitä että kaikki kysymykseen liittyvät asiat tulevat mainittua!
  - a) Mitä on pysyvyys- ja vaihtelevuusanalyysi ja miten sitä käytetään yleiskäyttöisten ohjelmakirjastojen yms. suunnitteluun? (3 p)
  - b) Mitkä asiat ovat "pysyviä", mitkä "vaihtelevat" seuraavissa geneerisyyden toteutukseen liittyvissä asioissa? (1 p/kohta)
    - i. Periytyminen
    - ii. Toteutusmallit eli templatet
    - iii. STL

*Käännä paperi!*