

# 8103080 Olio-ohjelmointi

Tentti 19.12.2000

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

Palauta molemmat *nimetyt* vastauspaperit *omaan pinoonsa!*

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

1. Selitä (max. n. 10-12 riviä/kohta) seuraavat olio-ohjelmoinnin käsitteet ja mihin niitä olio-ohjelmoinnissa käytetään. *Älä* selitä niistä C++-syntaksia vaan kerro, mitä ko. käsitteet *tarkoittavat*. (2 p/kohta)

1. Rajapintaluokka (*interface class*)
2. Syväkopiointi (*deep copying*)
3. Luokka ja olio (*class & object*)

2. Periytyminen olio-ohjelmoinnissa. Mitä se tarkoittaa? Mihin eri tarkoituksiin sitä voi käyttää? Mitä hyötyä siitä on, ts. miten se helpottaa ohjelmointia? *Älä* tuhlaa aikaasi C++:n syntaksin ja erikoisuuksien selittelyyn vaan keskity periytymiseen olio-ohjelmoinnissa ja -suunnittelussa yleensä. (6 p)

..... Tehtävät 3, 4. & 5. omalle paperilleen! Nimi paperiin! .....

3. Geneerisyys:

1. Mitä ovat suunnittelumallit (*design patterns*)? (2 p)
2. Millaisia mahdollisuuksia geneerisyyteen (yleiskäyttöisyyteen) C++:n mallit (*template*) antavat? (2 p)
3. Mitä eroja mallien tarjoamalla geneerisyydellä on periytymisen tarjoamiin uudelleenkäyttöön ja dynaamiseen sitomiseen? (2 p)

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)

5. Mitä hyvää/huonoa sanottavaa sinulla on kurssista? Entä parannusehdotuksia? (1 p)