

8103080 Olio-ohjelmointi

Tentti 19.12.2001

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

Muutama sana tenttivastauksen kirjoittamisesta:

1. Vastauksessa olet vastaavasi sellaisen ihmisen esittämään kysymyksen, 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. Jos vastaus vaatii ohjelmakoodin kirjoittamista, sen ei tarvitse olla pilkulleen syntaksiltaan oikein.
5. Järjen käyttö on sallittua, jopa toivottavaa. . .

Palauta kaikki nimetyt vastauspaperit omiin pinoihinsa!

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

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

1. Toteutusmalli (*template*)
2. Dynaaminen sitominen (*dynamic binding*)
3. Luokkakaavio (*class diagram*)

2. Olioiden erilaiset elinkaaret C++:ssa. Miten olioiden elinkaari määräytyy? Miten C++:n olioiden elinkaaria voi hyödyntää olio-ohjelmoinnissa? Entä mitä ongelmia ne tuottavat ohjelmissa? (6 p)

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

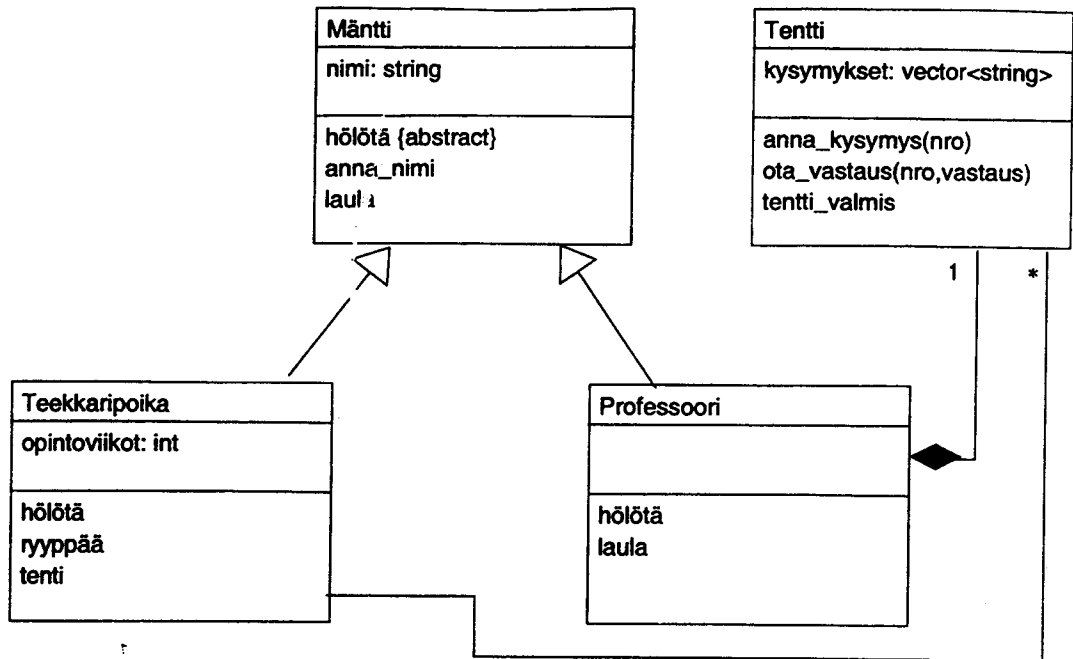
3. Periytyminen olio-ohjelmoinnissa. Mitä se tarkoittaa? Mihin eri tarkoituksiin sitä voi käyttää? Mitä hyötyä siitä on, ts. miten se helpottaa ohjelmointia? *Älä* tuhlaa aikaasi C++:n syntaksin ja erikoisuuksien selittelyyn vaan keskity periytymiseen olio-ohjelmoinnissa ja -suunnittelussa yleensä. (6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

4. Dynaaminen rienapoikakvartetti Jari, Timo, Tomi ja Ville ovat suunnitelleet luokkakaavion ja sille toteutuksen C++:lla (paperin toisella puolella). Etsi kaverusten C++-toteutuksen virheet suunnitelmaan nähden. Etsi toteutuksesta myös mahdollisimman paljon C++- ja olio-ohjelmointityyliyvirheitä. (6 p)

..... Tehtävät 5. & 6. omalle paperilleen! Nimi paperiin!

5. Syksyllä 2002 nykyinen olio-ohjelmoinnin kurssi saatetaan jakaa kahteen kurssiin Olio-ohjelmoinnin perusteet 2 ov ja Olio-ohjelmoinnin jatkokurssi 3 ov. Kirjoita kummankin kurssin sisältöön kuuluvista asioista lyhyehkö kuvaus niin, että kaikki tämän kurssin keskeiset asiat tulevat käsiteltyä jommalla kummalla kurssilla. Perustele lisäksi joka asian kohdalla, minkä vuoksi ko. asia kuuluu nimenomaan joka perus- tai jatkokurssille (tai jos asiaa pitäisi mielestäsi käsitellä molemmilla kursseilla, kerro mikä osa asiasta jätetään jatkokurssille ja miksi). (6 p)

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



```
#include <string>
```

```
class Mäntti
```

```
{
5 public:
    void holota ();
    string anna_nimi();
    void laula ();
private:
10 string nimi_;
};
```

```
class Teekkaripoika : Mäntti
```

```
{
15 public:
    void holota ();
    void ryypaa();
    void tentti ();
private:
20 string nimi_;
    int opintoviikot_;
    Tentti* tentit_;
};
```

25

```
class Professoori : Mäntti
```

```
{
public:
    void holota ();
30 void laula ();
private:
    string nimi_;
    Tentti tentti_;
};
```

35

```
class Tentti
```

```
{
public:
40 string anna_kysymys(int nro);
    void ota_vastaus(int nro, string vastaus);
    void tentti_valmis ();

    vector<string> kysymykset_;
45 };
```