

# 81011 Ohjelmointi I – tentti 04.09.2000

## Tehtävä 1

Vastaa *ensimmäisenä* tämän tehtävän kysymyksiin:

- Kirjoita nimesi ja opiskelijanumerosi *selkeästi* jokaisen palauttamasi paperin vasempaan yläkulmaan. Jos sinulla ei ole opiskelijanumeroa, kirjoita sen sijaan oppilaitoksesi nimi ja henkilötunnuksesi. [3 p]
- Milloin teit kurssin pakolliset harjoitustyöt?  
(vastaa: *kevällä 1999, kesällä 1999 tai kevällä 2000*) [3 p]
- Kopioi seuraava taulukko siististi päällimmäiselle vastauspaperille nimesi ja opiskelijanumerosi alle siten, että jokainen "ruutu" on kooltaan  $2 \times 2$  konseptipaperin ruutua:

1	2	3	4	5	$\Sigma$	[3 p]

## Tehtävä 2

Fibonaccin luvuksi kutsutaan seuraavan sarjan termejä:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, ...

Eli ensimmäisen ja toisen termin arvo on yksi. Kaikki myöhemmät termit saadaan kahden edeltävän termin summana.

Tee tämän määritelmän pohjalta C++-funktio *fibonacci*, joka laskee ja palauttaa niin monennen Fibonaccin luvun, kuin mitä sen parametri kertoo.

Esimerkiksi

*fibonacci(11)*

palauttaisi siis arvonaan 89.

Kirjoita funktiosi siististi kaikkien taiteen sääntöjen mukaisesti, sillä jos tarkastajalla on vaikeuksia ymmärtää funktiotasi, se vähentää pisteitä. Esimerkiksi epähavainnolliset muuttujien nimet ovat pahasta. [6 p]

## Tehtävä 3

Selitä lyhyesti (max. 3–5 virkettä) seuraavat käsitteet:

- arvoparametri, [1 p]
- literaali, [1 p]
- ylivuoto, [1 p]
- syntaksivirhe, [1 p]
- algoritmi ja [1 p]
- staattinen tietorakenne. [1 p]

Ota vastatessasi huomioon seuraavat:

- Esimerkki ei yksinään riitä vastaukseksi: anna yleinen selitys.
- Älä selitä kysyttyä termiä sen itsensä (tai sen taivutusmuotojen) avulla.
- Selitä yksikäsitteisesti: jos vastauksesi voi tulkita väärin, se tulkitaan väärin.

## Tehtävä 4

Mitkä seuraavista väitteistä ovat tosia? Vastaa: *tosi, epätosi tai en tiedä*.

Oikea vastaus tuottaa +1 p., en tiedä 0 p. ja väärä vastaus –1 p. [6 p]

- Tulkkauksen tarkoittaa sitä, että ohjelma käännetään kokonaisuudessaan konekielille ja suoritetaan sitten käsky kerrallaan.
- Rakenteisen tietotyypin alkiot muodostuu useasta muun tietotyypin alkiosta.
- Kerto- ja yhteenlaskuoperaattoreiden sitomisjärjestys takaa sen, että kertolasku suoritetaan ennen yhteenlaskua.
- Tietovirrat ovat ohjelmointikielen tapa esittää ulkoisia laitteita (kovalevyt jne).
- string*-tietotyyppi on yksi C++-kielen perustietotyypeistä.
- Aliohjelma on funktio, jolla ei ole paluuarvoa.

## Tehtävä 5

Puolitushaku: käyttötarkoitus, algoritmi, hyvät ja huonot puolet ja niin edelleen. Anna täydellinen selitys aiheesta. [6 p]