

81011 Ohjelmointi I – tentti 04.09.2000

Tehtävä 1

Vastaa *ensimmäisenä* tämän tehtävän kysymyksiin:

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

1	2	3	4	5	Σ

 [3 p]

Tehtävä 2

Fibonaccin luvuiksi 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:

- (a) arvoparametri, [1 p]
(b) literaali, [1 p]
(c) ylivuoto, [1 p]
(d) syntaksivirhe, [1 p]
(e) algoritmi ja [1 p]
(f) 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: *tos*i, *epätosi* tai *en tiedä*. Oikea vastaus tuottaa +1 p., en tiedä 0 p. ja väärä vastaus -1 p. [6 p]

- (a) Tulkkaus tarkoittaa sitä, että ohjelma käännetään kokonaisuudessaan konekielelle ja suoritetaan sitten käsky kerrallaan.
- (b) Rakenteisen tietotyypin alkio muodostuu useasta muun tietotyypin alkioista.
- (c) Kerto- ja yhteenlaskuoperaattoreiden sitomisjärjestys takaa sen, että kertolasku suoritetaan ennen yhteenlaskua.
- (d) Tietovirrat ovat ohjelmointikielen tapa esittää ulkoisia laitteita (kovalevyt jne).
- (e) *string*-tietotyyppi on yksi C++-kielen perustietotyypeistä.
- (f) 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]