

81011 Ohjelmointi I - tentti 28.06.1999

Tehtävä 1

Vastaa ensimmäisenä näihin kysymyksiin:

- (a) Kirjoita nimesi ja opiskelijanumerosi **selkeästi** jokaisen palauttamasi paperin oikeaan yläkulmaan. [2 p]
- (b) Milloin teit kurssin pakolliset harjoitustyöt? (vastaa keväällä 99 tai kesällä 99) [2 p]
- (c) Kopioi seuraava taulukko siististi päällimmäiselle vastauspaperille nimesi ja opiskelijanumerosi alle siten, että jokainen "ruutu" on kooltaan 2×2 konseptipaperin ruutua: [2 p]

1	2	3	4	5	Σ

Tehtävä 2

Matemaattisen vakion e arvo voidaan laskea seuraavan sarjan summana:

$$e = 1 + \left(\frac{1}{1}\right) + \left(\frac{1}{1 \cdot 2}\right) + \left(\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3}\right) + \left(\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}\right) + \left(\frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}\right) + \dots$$

Toteuta kaavan pohjalta `c++` -funktio `Laske_e`, joka laskee ja palauttaa e :n arvon kuuden desimaalin tarkkuudella. [8 p]

Tehtävä 3

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

- (a) algoritmi, [1 p]
- (b) ohjelman kääntäminen, [1 p]
- (c) sitomisjärjestys (l. assosioituminen), [1 p]
- (d) muodollinen parametri, [1 p]
- (e) staattinen tietorakenne ja [1 p]
- (f) literaali, [1 p]

Tehtävä 4

Kehitä kurssin aihepiiriin liittyvä kysymys, kun vastaus on:

- (a) Se on aliohjelma, jolla on paluarvo. [1 p]
- (b) ne ovat sellaisia tiedon esitysmuotoja, jotka ohjelmointikieli (tai tarkemmin prosessori) tuntee automaattisesti. [1 p]
- (c) Niitä ovat taulukot ja tietueet. [1 p]
- (d) Ne ovat valmiita kääntäjän mukana tulevia työkaluja ohjelmoijan avuksi. [1 p]

Tehtävä 5

- (a) Tiedon haku. Mitä sillä tarkoitetaan? Esittele kaksi tuntemaasi tiedonhaku-algoritmia (toiminta ja hyvät/huonot puolet). [2 p]
- (b) Sovella algoritmeista tehokkaampaa (l. nopeampaa) seuraavaan alkuainetaulukkoon: tarkoituksena on löytää Plutoniumin (Pu) järjestysluku. Kirjaa algoritmin suoritus kuvallisesti niin tarkasti, että siitä pystyy ongelmitta tulkitsemaan, miten haku etenee. [4 p]

Pu ₉₄	Ti ₂₂	S ₁₆	No ₁₀₂	Fe ₂₆	Kr ₃₆	Rn ₈₆	K ₁₉
------------------	------------------	-----------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------