

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

581305-6 Tietokoneen toiminta, minikoe 3, 16.3.2019 (12p)

Kirjoita vastauksesi tälle koepaperille kunkin tehtävän kohdalle. Huomaa, että koepaperi on 2-puolinen!

Noudata suositusten mukaista aliohjelmien (funktioiden) kutsumekanismia. TTK-91 konekielen käskyt ovat: NOP, STORE, LOAD, IN, OUT, ADD, SUB, MUL, DIV, MOD, AND, IR, XOR, SHL, SHR, COMP, JUMP, JNEG, JZER, JPOS, JNNEG, JNZER, JNPOS, JLES, JEQU, JGRE, JNLES, JNEQU, JNGRE, CALL, EXIT, PUSH, POP, PUSHR, POPR, SVC

Toteuta kaikkien kohtien vastaukset ttk-91 symbolisella konekielellä.

- a) [5 p] Kokonaislukuarvoinen 50-alkioinen taulukko T[50] on määritelty pääohjelmatasolla. Anna silmukkaa käyttävä koodinpätkä, joka alustaa taulukon T kaikki parilliset (indeksi i on parillinen) alkiot T[i] nollassi (0), ja parittomat alkiot ykköseksi (1). Luvun parillisuutta voi testata esimerkiksi jakojäännös MOD-operaatiolla, tai tutkimalla sen vähiten merkitsevää bittiä loogisen AND-operaation avulla.

Tietuetyypissä typePerson on kolme kokonaislukuarvoista kenttää: Id, Year, Points. Osoitinmuuttuja pMary on määritelty pääohjelmatasolla ja se osoittaa johonkin typePerson tyyppiseen tietueeseen.

b) [4 p] Anna koodinpätkä, jolla osoitinmuuttujan pMary osoittaman tietueen Points-kentän arvoa kasvatetaan yhdellä, jos sen Year-kentän arvo on 2001.

c) [3 p] Aliohjelma SetEven (Tbl, n, v) asettaa 1-ulotteisen taulukon Tbl kaikki parilliset (taulukon indeksi on parillinen) alkiot arvoon v ja jättää Tbl:n parittomat alkiot ennalleen. Parametri Tbl on viiteparametri. Parametrit n ja v ovat arvoparametreja. Parametri n on taulukon Tbl alkioiden lukumäärä.

Aliohjelma SetOdd (Tbl, n, v) asettaa 1-ulotteisen taulukon Tbl kaikki parittomat (taulukon indeksi on pariton) alkiot arvoon v ja jättää Tbl:n parilliset alkiot ennalleen. Parametri Tbl on viiteparametri. Parametrit n ja v ovat arvoparametreja. Parametri n on taulukon Tbl alkioiden lukumäärä.

Anna aliohjelmia SetEven() ja SetOdd() käyttävä koodinpätkä, joka alustaa 50-alkioisen taulukon T kaikki parilliset (indeksi i on parillinen) alkiot T[i] nollassi (0), ja parittomat alkiot arvoon 87654321.

HUOM: Älä toteuta aliohjelmia SetOdd() tai SetEven(), vaan ainoastaan kutsu niitä!