

TIE-20100 Tietorakenteet ja algoritmit

Tentti 15.5.2014

Terhi Kilamo

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

Muista vastata kaikkiin tehtäviin.

Kirjoita vastauksesi siistillä käsialalla lyhyesti - vastauksia ei arvostella viivoittimella.

Vääristä vastauksista ei yleisesti vähennetä pisteitä, mutta tentin tarkastaja pidättää itsellään mahdollisuuden antaa miinus pisteitä täysin järjettömistä tai sisäisesti ristiriitaisista vastauksista (siis selvistä arvauksista).

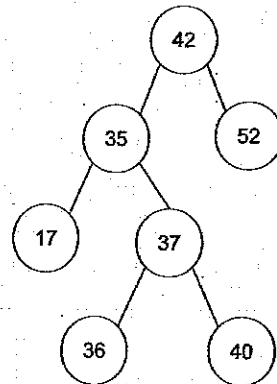
1. a) Selitä lyhyesti (max.3 riviä/kohta) seuraavat käsitteet.
 - i. Hyvin määritelty algoritmi (1 p)
 - ii. Dynaaminen joukko (1 p)
- b) Kurssilla käytiin läpi kaksi *hajoita ja hallitse* suunnitteluperiaatteen mukaista järjestämisalgoritmia: MERGE-SORT ja QUICKSORT Selitä seuraavaa taulukkoa apunasi käyttäen, miten ne järjestävät taulukon.

11	5	4 ₁	3 ₁	4 ₂	9	10	3 ₂
----	---	----------------	----------------	----------------	---	----	----------------

Vertaile algoritmeja. Miten ne eroavat toisistaan? (4 p)

(6 p)

2. a) Miksi oheinen puu kuvassa 1 on binäärihakupuu? (1 p)
- b) Miten kuvan 1 puuhun lisättäisiin solmu, jonka avain on 25? (1 p)
- c) Miten poistaisit solmun, jonka avain on 37? (2 p)
- d) Mitä tarkoitetaan, kun sanotaan punamustan puun olevan tasapainoitettu binäärihakupuu? Mikä takaa punamustan puun tasapainoisuuden? (2 p)



Kuva 1: Binäärihakupuu (6 p)