

Harjoitus 5

Kaikissa tehtävissä: kirjoita algoritmi omaksi aliohjelmakseen, kirjoita myös pääohjelma.

- 1) Kirjoita algoritmi joka vie yleisen puun alkiot esijärjestyksessä listaan (ja palauttaa ko. listan). Aikavaativuus?
- 2) Kirjoita algoritmi joka etsii alkion annetusta esijärjestetystä yleisestä puusta. Algoritmi palauttaa joko löydetyn solmun tai null, jollei ko. alkioita löytynyt. Algoritmin periaate löytyy luentomonisteesta ja se käytiin läpi luennolla. Aikavaativuus?
- 3) Kirjoita algoritmi, joka laskee yleisen puun annetun solmun korkeuden. Aikavaativuus?
- 4) Kirjoita algoritmi, joka lisää sisäjärjestyksessä olevaan binääripuuhun uuden solmun siten, että puu säilyy sisäjärjestyksessä. Jos samannimiöinen solmu oli jo puussa, niin solmua ei lisätä puuhun. Parametrina puu ja alkio (Object), algoritmi luo uuden solmun jos lisäys tehdään. Aikavaativuus?
- 5) Kirjoita algoritmi joka etsii binääripuun matalimman (vähiten syvän) lehtisolmun. Aikavaativuus? Tilavaativuus?
- 6) Kirjoita algoritmi, joka vertaa kahta binääripuuta ja palauttaa toden jos puut ovat rakenteeltaan samat, muuten epätoden. Puut ovat samat, jos juuren molemmat alipuut ovat keskenään rakenteeltaan samanlaiset. Nimiöitä (puun sisältämiä elementtejä) ei siis vertailla, vain puun rakennetta ("oksaston muotoa"). Aikavaativuus? Tilavaativuus?