

1. Näiteülesandeid

Programmeerida järgmiselt spetsifitseeritud Java-meetodid.

1.1. (*v*) Juhu-kahendpuu loomine ([1], 10.18).

Antud: soovitud tippude arv n

Tulemus: luuakse ja tagastatakse n -tipuline juhu-kahendpuu

1.2. Kahendpuu tippude keskjärjestus ([1], 9.27b).

Antud: kahendpuu kp , selle tipp t ja tulemuse koht $list$

Tulemus: listi lisatud kp tipud (tipuviidad) keskjärjestuses

1.3. Kahendpuu juhu-kahendotsimispuuks ([1], ~10.35).

Antud: kahendpuu kp ja juhuarvude lõik $[x; y]$

Tulemus: kp tipunimedeks salvestatud juhutäisarvud (võtmed)
lõigult $[x; y]$ nii, et kp oleks kahendotsimispuu

1.4. AVL-puu struktuuriga graaf ([1], ~10.33).

Antud: soovitud kõrgus h

Tulemus: tagastatakse kõrgusega h juhugraaf,
millel on kahendpuu struktuur
ja AVL-tingimus täidetud igas tipus

1.5. Juhu-AVL-puu loomine.

Antud: soovitud kõrgus h ja juhuarvude lõik $[x; y]$

Tulemus: tagastatakse juhu-AVL-puu kõrgusega h ,
milles tippudes juhutäisarvud lõigult $[x; y]$

1.6. Kas antud kahendpuu on kahendotsimispuu? ([1], 10.3).

Antud: kahendotsimispuu kp

Tulemus: tagastatakse `true`, kui kp on kahendotsimispuu,
`false` vastasel korral

1.7. Tippudele kõrguseväljade seadmine ([1], ~9.4).

Antud: kahendpuu kp ja selle tipp t (või `null`)

Tulemus: kp alampuus juurega t on iga tipu u väljaks " h "
sellest tipust u algava alampuu kõrgus;
tagastatakse välja " h " väärtus tipus t

1.8. Kas antud kahendpuu on AVL-puu?

Antud: kahendotsimispuu kp

Tulemus: tagastatakse `true`, kui kp on AVL-puu,
`false` vastasel korral;
igale tipule on seatud kõrguseväli " h "

1.9. Tipu lisamine kahendotsimispuusse ([1], ~10.10).

Antud: kahendotsimispuu kp , selle tipp t (või null)
ja lisatav uus tipp (selle kirjes võti määratud)

Tulemus: sobivasse kohta puu kp alampuus juurega t
lisatud antud uus tipp;
tipud, mis asuvad teel $t..uus$ tipp,
märgistatud väljaga "teel"

Vastused

1. Näiteülesandeid

1.1. Kahendpuu juhuKp(int n){return new Kahendpuu(Puu.juhupuu(n, 2)); }.
Ülesannete 1.2 – 1.9 vastused vt programm *KahendpuuMeetodid.java*

Viited

- [1] A. Peder, J. Kiho, H. Nestra. *Algoritmid ja andmestruktuurid. Ülesannete kogu*. TÜ, 2017, 131 lk.