

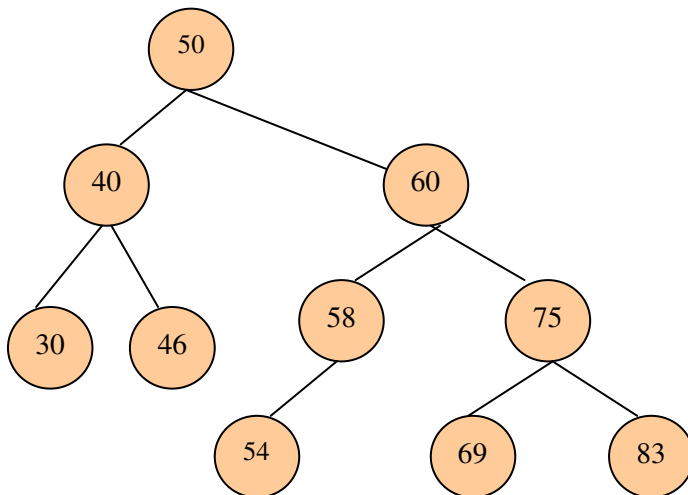
Dragana Bodrožić 98%
Kosara Protić 100%
Milica Misojčić 100%
Aleksandar Damjanović 100%
Mladen Jakovljević 100%
Miloš Perić 100%
Vladimir Stojanović 100%
Mila Ratković 100%
Marko Šošić 100%

Test 1: Analiza i konstrukcija algoritama 2 (5. godina, R smer)

1. a) Konstruisati AVL stablo koje redom sadrži brojeve sa ulaza od 1 do 12. Prikažite faktor ravnoteže svakog čvora pre i nakon rotacije.

b) Ukloniti čvor sa vrednošću 11 iz AVL stabla dobijenog pod a) i sprovedite potrebne rotacije da biste uravnotežili novonastalo stablo i transformisali ga u AVL stablo.

c) Na slici je dato AVL stablo. Izvršite konkatenciju tog stabla i stabla dobijenog pod a). Rezultujuće stablo mora biti AVL stablo. Koja je vremenska složenost algoritma konkatencije koji ste primenili?



Kao drugi zadatak, uradite ILI 2a zadatak ILI 2b.

2a. Upotrebom Graham-ovog algoritma nađite konveksni omotač za skup tačaka $(0,8)$, $(2,6)$, $(1,8)$, $(2,3)$, $(2,1)$, $(3,4)$, $(4,0)$, $(4,2)$, $(5,2)$, $(6,4)$, $(7,5)$, $(8,9)$.

2b. Da li su sledeći iskazi tačni? Zašto?

a) Vremenska složenost pretraživanja u AVL stablu sa n čvorova je $O(n \log n)$ pošto su AVL stabla uvek visinski balansirana.

b) U Grahamovom algoritmu za konstrukciju konveksnog omotača, tačke se smeštaju u heap po LIFO principu.

c) Ako bi dozvolili da u AVL stablu faktor ravnože čvora bude 0 , ± 1 , ± 2 , takvo AVL stablo ne bi moglo da ima visinu $O(\log n)$.

d) Ako bi u Grahamovom algoritmu za konstrukciju konveksnog omotača uklonili korak sortiranja, dobili bi bolju vremensku složenost u prosečnom slučaju.

e) Vremenska složenost rotacije AVL stabla sa n čvorova u najboljem slučaju je $O(\log n)$