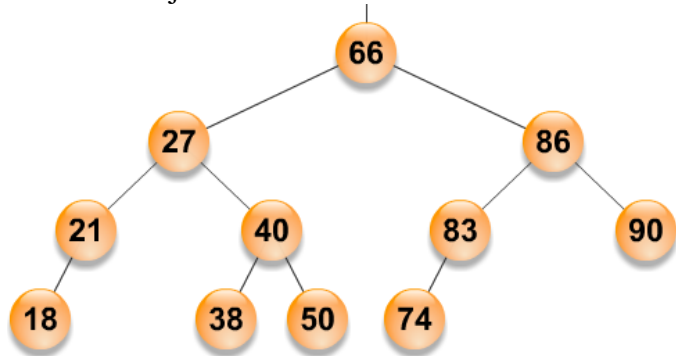
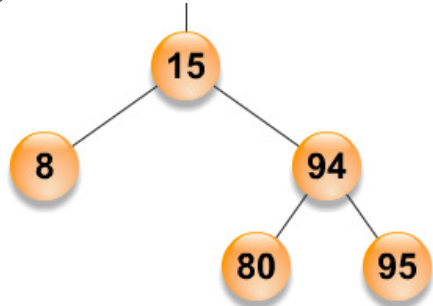


1. Na slici 1 je dato AVL stablo:



slika 1

- Obeležite faktore ravnoteže uz svaki čvor
- Umetnite u AVL stablo sa slike 1 redom čvorove: 72, 71, 84, 16, 20, 19 tako da dobijete AVL stablo
- Ukloniti iz AVL stabla na slici 2 čvor 8 tako da opet dobijete AVL stablo



slika 2

- Kreirajte novo AVL stablo ako redom ubacujete čvorove: 4, 14, 15, 10, 11, 9, 8
- Obavite konkatenciju stabla dobijenog nakon dela b) i stabla dobijenog nakon dela d) tako da dobijete AVL stablo.

Koja je vremenska složenost algoritma koji ste koristili?

- Koje listove iz stabla dobijenog pod a) možemo ukloniti tako da nakon uklanjanja stablo opet ostaje AVL stablo (bez dodatnih operacija rebalansiranja)?

2. Postoje algoritmi za određivanje konveksnog omotača čija vremenska složenost zavisi od ukupnog broja tačaka ulaznog skupa kao i od broja tačaka konveksnog omotača, te su takvi algoritmi brži kad rade sa konveksnim omotačem sa manjim brojem tačaka. Da li ovo svojstvo ima Grahamov algoritam? Zašto?

3. Navedite prednosti i mane korišćenja AVL stabla.

4. Dokažite da svako podstablo AVL stabla je opet AVL stablo.

5. Upotrebom Graham-ovog algoritma nađite konveksni omotač za skup tačaka (1,6), (2,1), (3,3), (4,4), (5,2), (6,5).

6.

a) Skicirajte sva AVL stabla koja se dobiju nakon ubacivanja permutacija za 1,2,3 i 4.

b) Koliko postoji različitih AVL stabala?

c) Koja je verovatnoća pojave svkog stabla ako pretpostavimo da je svaka permutacija jednako verovatna?

7. Da li su sledeći iskazi tačni? Zašto?

a) Grahamov algoritam za kreiranje konveksnog omotača je primer strategije *zavadi-pa-vladaj*.

b) Maksimalna visina AVL stabla sa 7 čvorova je 2.

c) Prilikom umetanja čvora u AVL stable, najpre se vrši obilazak stabla od korena do mesta umetnog čvora, a potom se vrši obilazak stabla od novog dodatog čvora do korena AVL stabla.

d) Vremenska složenost operacije rotacije je $O(1)$.