

EXAMEN : Datastructuren en Algoritmen I

2de Zittijd

'93 - '94

1. Geef de definitie van een complete binaire boom en bespreek er de sequentiële voorstelling van. Leg uit hoe men in constante tijd de posities van ouder en kinderen kan bepalen.
2. Geef een algoritme om vertrekkend van een (rekenkundige of logische) uitdrukking in postfix-notatie de met deze uitdrukking geassocieerde geschakelde binaire boom op te bouwen. Welke boom is geassocieerd met de postfix-uitdrukking $a b c + * d e - f * + ?$
Zet deze uitdrukking eveneens om in prefix-notatie.
3. Bespreek de werkwijze om in een binaire zoekboom een top met gegeven sleutel weg te laten.
4. Welke AVL-boom bekomt men als men achtereenvolgens de sleutels 4, 2, 3, 7, 11, 6 en 1 aan een aanvankelijk lege AVL-boom toevoegt?
5. Gegeven de invoerrij van sleutels 9, 24, 10, 16, 2 en de hashfunctie $hash(x) = x \bmod (7)$. Bepaal de gesloten hashtabel (van lengte 7) als de techniek van kwadratische peiling wordt toegepast.
6. Onderzoek het asymptotisch gedrag van een algoritme waarvan bekend is dat de uitvoeringstijd $T(n)$ voldoet aan

$$T(n) = T(n - 1) + O(\log n), \quad \text{met } T(1) = O(1).$$