

Onderwerpen:

Sorteren (StraightSelectionSort, Bubblesort, InsertionSort)

Backtracking

Convex Hull

Recurisie

Sorteren (QuickSort / MergeSort)

Sorteren (mbv een binaire boom)

Dynamisch Programmeren

'Greedy' algoritmes

Kortste pad (Dijkstra, Bellman-Ford, A* algoritme)

Alle kortste paden (Floyd-Warshall, Johnson)

Minimaal opspannende boom (Prim, Kruskal)

Kortste routes (handelsreizigesprobleem)

Ford Fulkerson

Complexiteit

Heuristieken

Zoekbomen in bordspellen (Minimax, AlphaBèta, ...)

Onderwerpen:

Sorteren (StraightSelectionSort, Bubblesort, InsertionSort)

Backtracking

Convex Hull

Recurisie

Sorteren (QuickSort / MergeSort)

Sorteren (mbv een binaire boom)

Dynamisch Programmeren

'Greedy' algoritmes

Kortste pad (Dijkstra, Bellman-Ford, A* algoritme)

Alle kortste paden (Floyd-Warshall, Johnson)

Minimaal opspannende boom (Prim, Kruskal)

Kortste routes (handelsreizigesprobleem)

Ford Fulkerson

Complexiteit

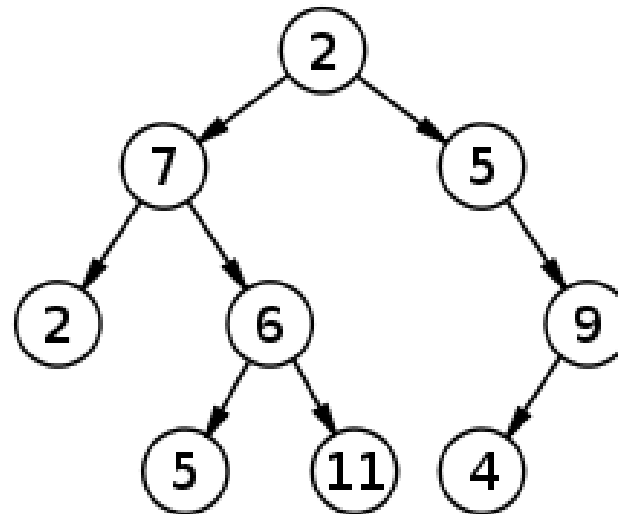
Heuristieken

Zoekbomen in bordspellen (Minimax, AlphaBèta, ...)

Sorteren mbv een binaire boom

Binaire boom

Een binaire boom is een boomstructuur waarbij iedere knoop maximaal twee kinderen heeft.

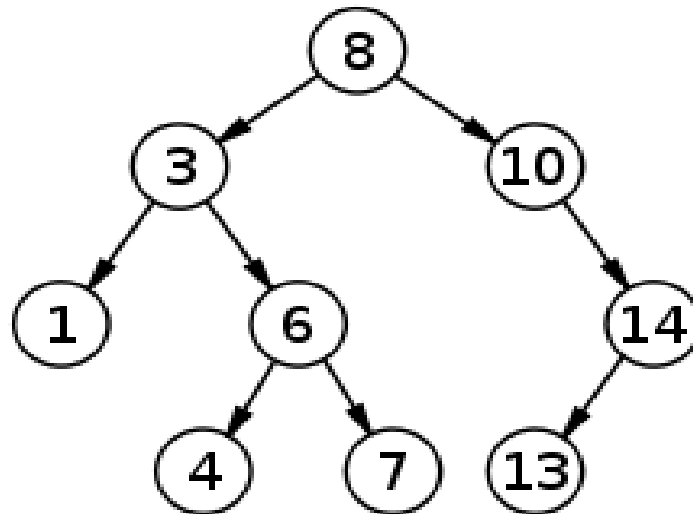


Een voorbeeld van een ongeordende binaire boom

Sorteren mbv een binaire boom

Geordende boom

Een geordende boom is een boomstructuur waarbij de kinderen een gedefinieerde volgorde hebben.



Een voorbeeld van een geordende binaire boom

Sorteren mbv een binaire boom

Zoeken in een geordende binaire zoekboom

Gevonden!	zoekwaarde = knoopwaarde				niet waar			
	waar				niet waar			
	zoekwaarde < knoopwaarde				niet waar			
	er is een tak naar links				er is een tak naar rechts			
	waar		niet waar		waar		niet waar	
	Zoek waarde in linker subboom		Niet gevonden!		Zoek waarde in rechter subboom		Niet gevonden!	

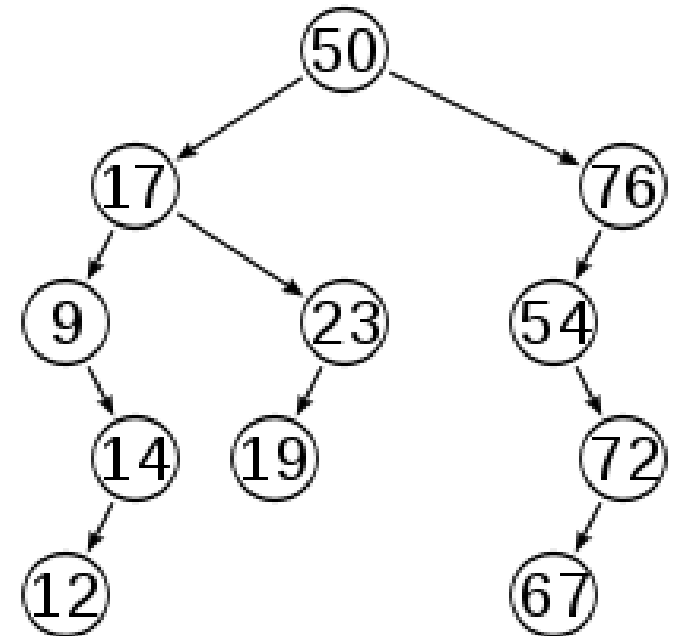
Toevoegen van een nieuw element

```
if invoegwaarde <= waarde in knoop then
    if er is nog een linkersubboom then
        toevoegen in linkersubboom
    else
        maak nieuw linkerblad aan met deze waarde
else
    if er is nog een rechtersubboom then
        toevoegen in rechtersubboom
    else
        maak nieuw rechterblad aan met deze waarde
```

Sorteren mbv een binaire boom

Links-Wortel-Rechts wandeling (LWR)

if er is een linkerkind
 LWR (linkerboom)
bekijk huidige knoop
if er is een rechterkind
 LWR (rechterboom)



9, 12, 14, 17, 19, 23, 50, 54, 67, 72, 76

Sorteren mbv een binaire boom

Sorteer algoritme

Plaats de waarden uit een (ongesorteerde) reeks elementen in een geordende binaire boom (zoals beschreven in 'Toevoegen van een nieuw element').

Doorloop de binaire boom met een LWR wandeling.



Sorteer de volgende getallen mbv een binaire boom:

60 96 44 29 73 79 45 78 51 49 55 48 77 13 16 95 1 12 78 91 68 20 98

**Laat duidelijk zien welke stappen
achtereenvolgens worden gezet**

