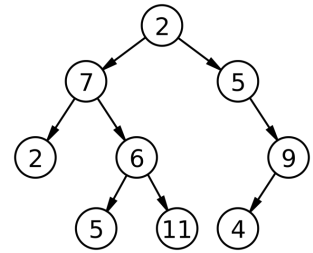


Binäre Bäume

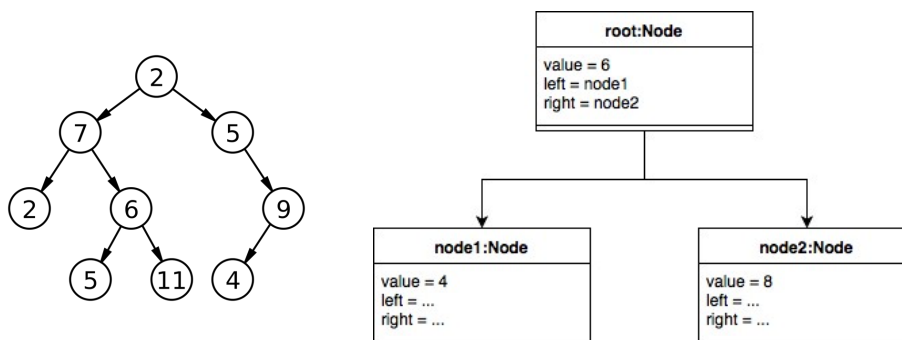
(Quelle Rinaldo Lanza)

Einleitung:

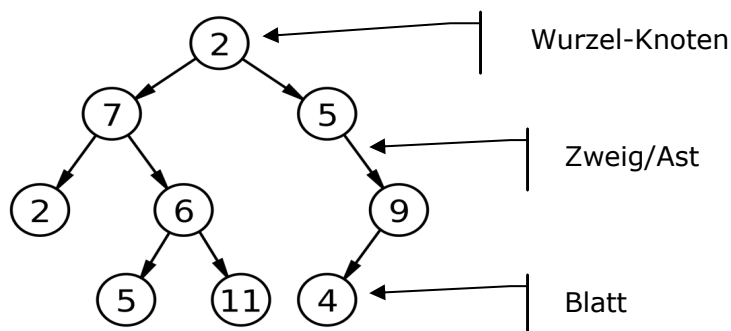
Algorithmen werden auf Daten in den **unterschiedlichsten Datenstrukturen** angewendet. In diesem Dokument wird ein Blick auf **baumförmig organisierte Daten** geworfen (Binär-Bäume).



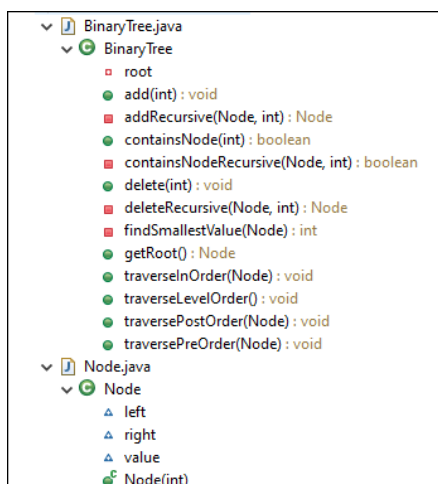
Ein Binärbaum ist eine rekursive Datenstruktur, bei der jeder Knoten höchstens zwei untergeordnete Knoten haben kann.



Bei Bäumen können entweder die Knoten, die Zweige oder die Blätter zentral von Bedeutung sein.



Implementierung:



Die Klasse Tree hält den Wurzel-Knoten und verwaltet den Tree mit verschiedensten Methoden

```
10 public class BinaryTree {
11     private Node root;
12 }
```

Die Klasse Node enthält den Value des Knoten sowie einen linken und rechten Kind-Knoten.

```
6 public class Node {
7     int value;
8     Node left;
9     Node right;
}
```

Zu den Übungen:

1. Mores-Entschlüsselung

Die Buchstaben des Morse-Codes werden in einen Baum abgelegt.
Dann wird der Baum für das Entschlüsseln einer Nachricht verwendet.

➔ **Einfache Übung zum Starten**

2. Binärer Suchbaum

Sie folgen einem Beispiel von Baeldung, einfügen, löschen, traversieren

➔ **Aufbauende Übung, die den Umgang mit Bäumen gut zeigt.**

3. Min-Max Algorithmus

Mit Hilfe eines Baumes berechnet der Computer alle möglichen Spielzüge und findet so im Spiel den besten Zug. ➔ **Eine recht komplexe Übung**

Methoden bei Bäumen sind häufig rekursiv. Das kommt in diesen Übung voll zum tragen. 😊