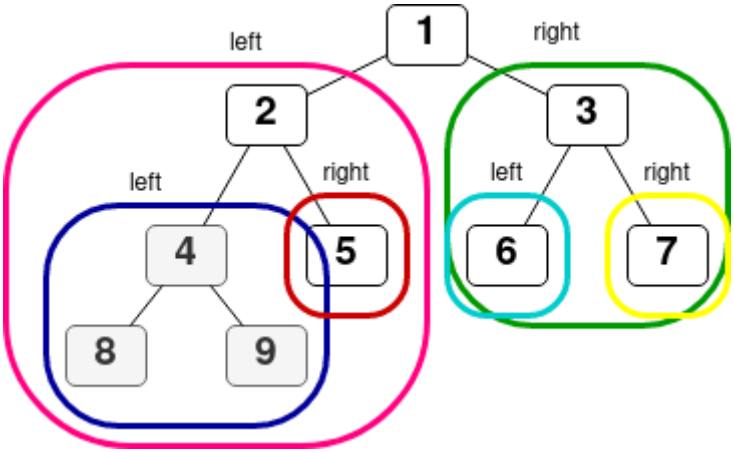
Ein Binärbaum mit Java

Ein (Binär)Baum ist eine rekursive Datenstruktur. Bei jedem Knoten des Baums zeigen `left` und `right` jeweils auf einen weiteren Baum:



Die **Blätter** des Baums zeichnen sich dadurch aus, dass `left` und `right` auf `null` zeigen, also nicht auf weitere "Unterbäume" verweisen.

Eine Implementation in Java

Mit diesen Überlegungen kann man sich die folgende Implementation in Java ansehen: https://codeberg.org/qg-info-unterricht/binaerbaum-einstieg

Es gibt nur eine Klasse `Binaerbaum` die eigentlich Knotenobjekte darstellt. Der Baum selbst wird repräsentiert durch das Knotenobjekt des Wurzelknotens.

Durch überladen des Konstruktors wird Polymorphie des Konstruktors erzwungen, man kann also verschiedene Knoten erzeugen:

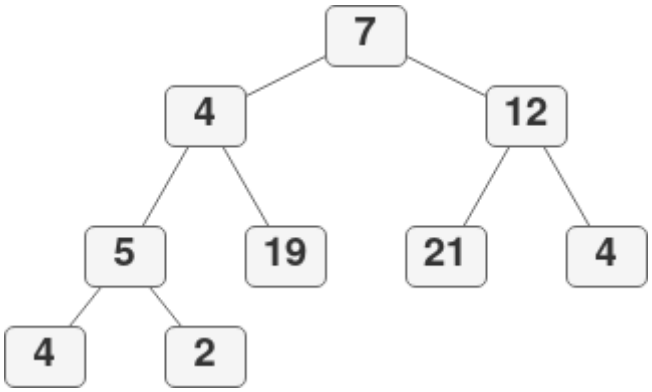
- Innere Knoten: Erhalten als Argumente einen Datenwert und die Wurzelknoten der Unterbäume `links` und `rechts`
- Blattknoten: Erhalten einen (oder keinen) Datenwert. `links` und `rechts` wird auf `null` gesetzt.

(A1)

Untersuche die Klasse `Binaerbaum` und ihre Methoden im Projekt. Erzeuge mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Methoden den in der Abbildung gezeigten Baum mit Integer-Werten:

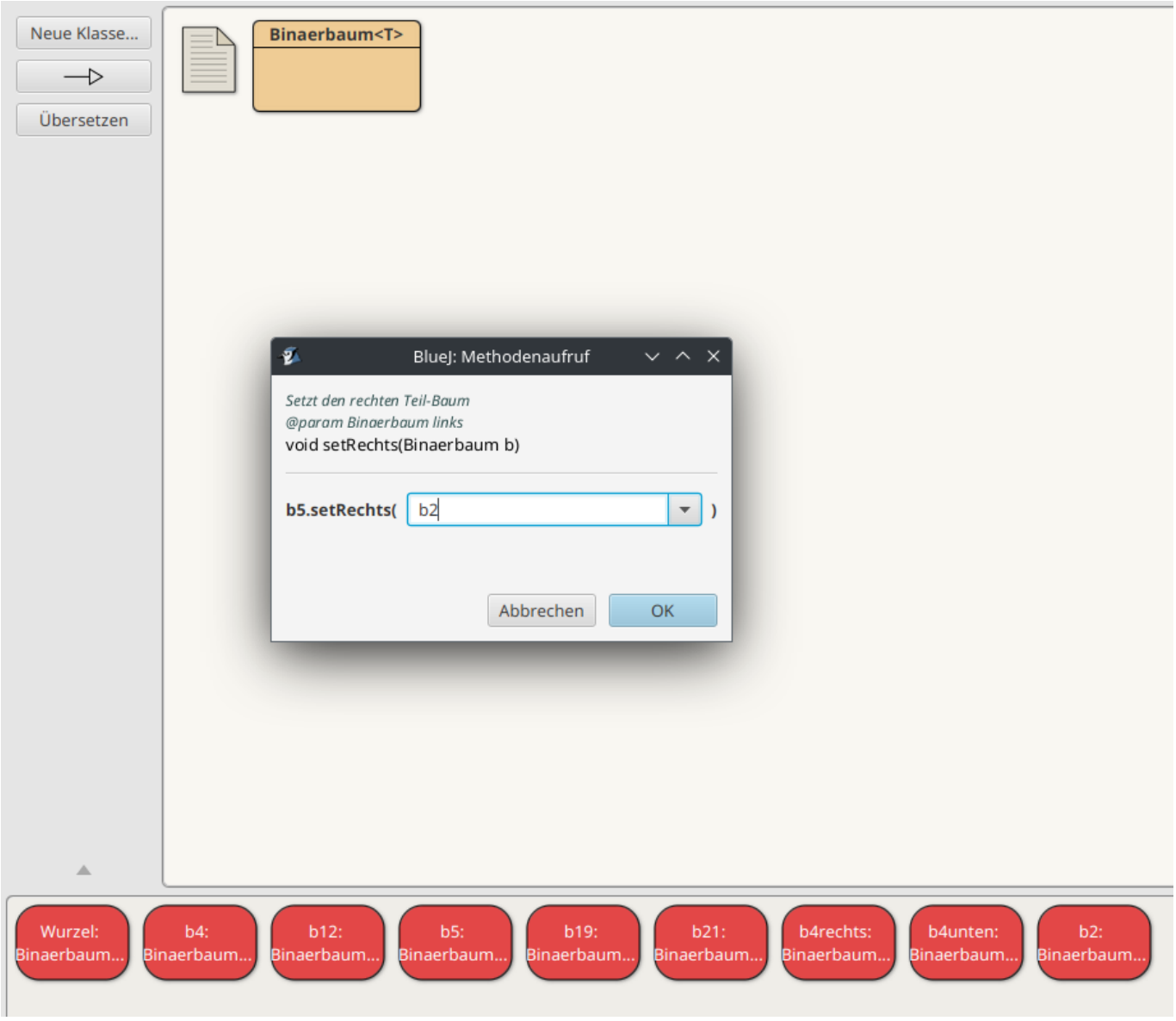
- Top-Down, beginnend beim Wurzelknoten

- Bottom-Up, beginnend bei den Blättern



- Verifiziere jeweils durch die Inspizieren Funktion von BlueJ, dass die Baumstruktur wie gefordert stimmt, indem due beim Wurzelknoten beginnend den Pfaden folgst.
- Teste die Methode `isBlatt` und verifiziere die Funktionsweise an mehreren Knoten.

Hilfestellung



From:
https://info-bw.de/ -

Permanent link:
https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:adt:baeume:javabaum:start?rev=1714586891

Last update: **01.05.2024 18:08**