

## Präsenzaufgaben 6

**29./30.04.2019**

Laden Sie die Datei `BinTree.java` von der Kursseite herunter und fügen Sie der Klasse `BinTree` die folgenden Konstruktoren und Methoden hinzu:

- **public** `BinTree(int[] values)`  
erzeugt einen binären Suchbaum und fügt die Elemente aus `values` der Reihe nach ein. Bei doppelten Elementen wird eine `ArithmeticException` ausgelöst.
- **public int** `getNodeCount()`  
Bestimmt die Anzahl der Knoten des Baums.
- **public** `String toString()`  
gibt einen String zurück, der die Knoten des Baums in aufsteigender Reihenfolge (Inorder-Reihenfolge) enthält.
- **public int** `getHeight()`  
gibt die Höhe des Baums zurück.
- **public boolean** `isComplete()`  
überprüft, ob der Baum vollständig ist oder nicht. Ist der Baum vollständig (alle Ebenen sind komplett besetzt), wird `true` zurückgegeben, ansonsten `false`.

Schreiben Sie außerdem:

- **public boolean** `isAVL()`  
Gibt zurück, ob der Baum die AVL-Bedingung erfüllt.
- **public** `BinTree(int count, int min, int max)`  
erzeugt einen zufälligen binären Suchbaum mit `count` Elementen, die alle zwischen den Werten `min` und `max` (einschließlich) liegen. Doppelte Elemente sind nicht erlaubt.