

Hausaufgaben 7

13./14.05.2024

Abgabe der Lösung am 19.05.2024

Aufgabe 1

Fügen Sie in der Klasse `BinarySearchTree` (s. Veranstaltungsseite) die folgenden rekursiven Methoden ein:

- a) //Gibt die Knoten in Preorder-Reihenfolge auf dem Bildschirm aus
`public void printPreorder()`
- b) //Gibt eine Liste der Werte aller Blattknoten zurück
`public ArrayList<Integer> getLeaves()`
- c) //Gibt die grösste Summe der Knoten aus, die auf einem Pfad
//zwischen der Wurzel und einem Blatt erreicht werden kann.
//Gehen Sie davon aus, dass alle Knoten im Baum positiv sind.
`public int getMaxPathSum()`
- d) //Gibt eine Liste der Werte aller Knoten zurück,
//die im uebergebenen Level liegen. Die Wurzel hat Level 0.
`public ArrayList<Integer> getElementsInLevel(int level)`
- e) //Ueberprueft, ob der Baum vollstaendig ist oder nicht. Ist der
//Baum vollstaendig (alle Ebenen komplett besetzt), wird true
//zurueckgegeben, sonst false.
`public boolean isComplete()`
- f) //Gibt zurück, ob der Baum die AVL-Bedingung erfuehlt.
`public boolean isAVL()`
- g) //Erzeugt einen zufaelligen binaeren Suchbaum mit count Knoten,
//die alle zwischen den Werten min und max (einschliesslich) liegen.
//Doppelte Knoten sind nicht erlaubt.
`public BinarySearchTree(int count, int min, int max)`