Übungsblatt X Ausgabe: XX.XX.XXXX

Abgabe (vor der Vorlesung): XX.XX.XXXX

**Hinweise**: - Die Abnahme der Übungen gilt als Prüfungsleistung. Bei einer Verhinderung durch Krankheit ist eine ärztliche Bescheinigung der Arbeitsunfähigkeit vorzulegen.

- Zur Abnahme müssen die Ergebnisse (Pseudocode, Code etc.) – soweit nichts anderes angegeben ist – schriftlich (ausgedruckt) vorliegen.

- Bei der Abnahme der Übung ist der Studentenausweis vorzulegen.

Allg. Hinweise zur Bearbeitung.

* Code der Klasse BNode zur Verfügung stellen.
* Code der Klasse BTree ohne Methoden insert und contains zur Verfügung stellen.

Aufgabe 1: B Baum Theorie Punkte: 10

1. Fügen Sie nacheinander die Zahlen 2, 7, 3, 1, 8 in den folgenden B Baum erster Stufe (max. 2 Werte pro Knoten) ein. Dabei ist die Reihenfolge der Zahlen wie angegeben zu beachten.

6

8

3

9

7

5

1 | 2

Sie sollten hier beim Testat in der Lage sein einzelne Schritte zu erklären und zu begründen.

Bewertungshinweis:

Pro richtig eingefügtem Knoten 2Punkte

Aufgabe 2: B Baum Theorie (2) Punkte: 10

1. Fügen Sie nacheinander die Zahlen 2, 7, 3, 1, 8, 12, 4 in den folgenden B Baum erster Stufe (max. 2 Werte pro Knoten) ein. Dabei ist die Reihenfolge der Zahlen wie angegeben zu beachten.

3 | 6

1 | 2

4 | 5

7 | 8 |9 |12

Sie sollten hier beim Testat in der Lage sein einzelne Schritte zu erklären und zu begründen.

Bewertungshinweis:

Pro richtig eingefügtem Knoten 2Punkte

Aufgabe 3: B Baum Programmieraufgabe \_insert Punkte: 60

In den Programmieraufgaben werden nur B Bäume der ersten Stufe behandelt.

1. Schreiben Sie eine **iterative** passende insert Mehode zu dem vorliegenden B Baum Code.

* public boolean contains(BNode node, int value)

1. Schreiben Sie eine **rekursive** passende insert Mehode zu dem vorliegenden B Baum Code.
   * public boolean contains(int value)
2. Schreiben Sie ein Hauptprogramm, dass nacheinander folgendes macht.

* Einen Baum anlegt.
* Die folgenden Werte einfügt:
  + 5, 8, 2, 3, 1, 100, 4, 999, 400, 401, -1000
* Den fertigen Baum mit „in-order Traversierung“ in die Console schreibt. Hier bei ist es ratsam dem Baum eine Methode zu geben, der dem Baum ausgibt.
  + public void inorderDisplay(BNode node)

Bewertungshinweis.

* Iterative Methode je 30 Punkte
* Rekursive Methode 25 Punkte
* Methodenaufrufe 5 Punkte

Aufgabe 4: B Baum Programmieraufgabe \_min, \_max Punkte: 25

1. Schreiben Sie eine Methode die den **minimalsten** Wert im Baum findet.
   * public int minValue()
2. Schreiben Sie eine Methode die den **maximalsten** Wert im Baum findet.
   * public int minValue()
3. Rufen Sie beide Methoden in Ihrem Hauptprogramm auf und lassen Sie sich die Ergebnisse auf der Console ausgeben.

Bewertungshinweis:

* Je Methoden jeweils 10Punkte
* Methodenaufrufe 5 Punkte