

Aufgabe 14:

Für die eigene Implementierung einer verketteten Liste (Linked List) sei die Klasse **ListeDL<T>** aus der Vorlesung gegeben.

Vervollständigen Sie die in der Vorlesung nur unvollständig angegebene Klasse **ListeDL<T>**.

Zu schreiben sind die Methoden:

- **public ElementDL<T> insert (T o)**
(Einfügen der Info o am Ende)
- **public ElementDL<T> insert (T o, ElementDL<T> pos)**
(Einfügen der Info o an / genau vor der Position pos)
- **public void remove (ElementDL<T> e)**
(Löschen des Elements an der Speicherstelle e)
- **public String toString()**
(Liste als Zeichenkette zurückgeben)

Aufgabe 15:

Erweitern Sie die in der Vorlesung kennengelernte Klasse **Baum**:

1. Schreiben Sie eine Methode, die das größte Element (das Maximum) im Baum findet (rekursiv und iterativ).
2. Lesen Sie den Baum in Postorder aus.
3. Testen Sie alle 3 Methoden in einer passenden main-Methode

Aufgabe 16 (wer früher gehen will – Teil 1)

Für die Implementierung einer doppelt verketteten Liste sei die aus der Vorlesung erweiterten Klasse

ListeDL<T extends Comparable<T>> gegeben.

Ergänzen Sie die Klasse um eine Methode **loescheDuplikate()**, die den Inhalt jedes Listenelements mit allen anderen Listenelementen vergleicht und bei gleichem Inhalt das jeweilige Listenelement löscht, sodass am Ende jeder Inhalt maximal einmal in der Liste enthalten ist.

Zum Vergleich der Elementinhalte können Sie auf die Methoden `compareTo(T o)` oder `equals(T o)` zurückgreifen.

*Beispiel: Aus der Liste 5 – 3 – 3 – 7 – 5 – 3 – 7 – 2 – 8 – 6
wird 5 – 3 – 7 – 2 – 8 – 6.*

Aufgabe 17 (wer früher gehen will – Teil 2):

Gegeben ist die aus der Vorlesung bekannte Klasse für den binären Baum. Schreiben Sie eine Methode **public int anzahlBlätter()**, welche die Anzahl der Blätter im Baum zurückgibt.

Hinweise: Es empfiehlt sich eine rekursive Preorder-Traversierung.

Ein Knoten ist genau dann ein Blatt, wenn er keinen linken und keinen rechten Nachfolger hat.

Wenn ein Knoten ein Blatt ist, ist die Anzahl der Blätter dieses Knotens gleich 1.

Falls der Knoten einen linken (bzw. rechten) Nachfolger hat, so kann man die Anzahl der Blätter des jeweiligen Nachfolgeknotens zur eigenen Blätteranzahl addieren.