Algorithmen auf Bäumen

In diesem Programmierauftrag sollen die einfachen Baumalgorithmen implementiert werden: Bestimmen der Knotenanzahl, Bestimmen der Tiefe und Suchen nach einem gewünschten Wert.

Arbeite mit folgendem BlueJ-Projekt: https://codeberg.org/qg-info-unterricht/binaerbaum-algorithmen

Die Klasse Binaerbaum ist aus der Einführung übernommen, ergänzt wird die durch die Klassen Baumalgorithmen und Testbaeume.

Die Klasse *Baumalgorithmen* erhält bei der Instanziierung den Wurzelknoten eines Baums und speichert diesen im Attribut `wurzel`. Davon ausgehend können dann innerhalb der Klasse Baumalgorithmen die erwähnten Algorithmen implementiert werden, so wird beim Aufruf z.B. von `anzahl()` die interne Methode `anzahl(Binaerbaum b)` mit der Wurzel als Parameter aufgerufen.

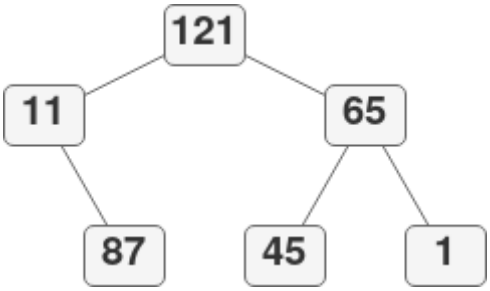
Um die Algorithmen zu testen, kannst du einen von 100 Testbäumen aus der Klasse *Testbaeume* laden: Klicke nach dem Übersetzen mit der rechten Maustaste auf die Klasse *Testbaeume* und wähle die Methode `getTestBaum` mit einem Parameter zwischen 0 und 99.

Klicken dann erscheinenden Fenster auf `Hole`, um den Baum auf die Objektleiste zu holen. Jetzt kannst du ein Baumalgorithmen-Objekt erstellen, dem du den Namen des Testbaums als Parameter übergibst.

Du kannst dir den Baum mit der Methode `baumAnzeigen()` anzeigen lassen. Mit den Tests der Testklasse *BaumTester* aus, kannst du überprüfen, ob deine Implementationen korrekt arbeitet.

(A1)

Erzeuge mit den zur Verfügung stehenden Konstruktoren den folgenden Binärbaum im BlueJ Projekt:



Und lasse dir den Baum anzeigen.

(A2)

Implementiere die Methoden `anzahl()`, `tiefe()` und `enthaelt()`.

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

Permanent link:
https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:adt:baeume:baumalgorithmen:start?rev=1644254883

Last update: **07.02.2022 17:28**