

Geben Sie im eClaus-System nicht nur den Quellcode ab, sondern auch eine Beschreibung Ihres Algorithmus.

3. Klammernotation von binären Bäumen I (leicht) (schriftlich, 2 Punkte)

Die Anzahl der geordneten Binärbäume mit n Knoten ist gleich der Anzahl der korrekt geklammerten Ausdrücke mit n Klammerpaaren (Seite 40 ff. im Skript).

Schreiben Sie ein Ada-Programm, das für einen Binärbaum die dazu passende Klammerfolge auf dem Bildschirm ausgibt.

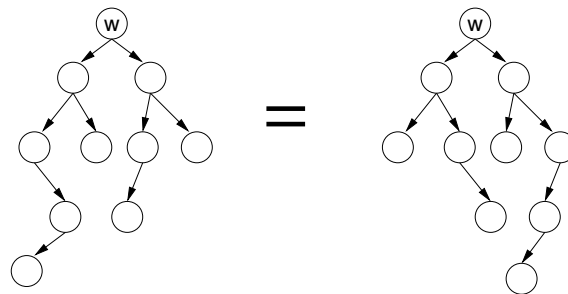
4. Klammernotation von binären Bäumen II (leicht) (schriftlich, 3 Punkte)

Schreiben Sie ein Ada-Programm, das eine Klammerfolge vom Benutzer einliest und

- a) prüft, ob die Eingabe eine korrekte Klammerfolge ist und falls ja,
- b) den dazugehörigen Binärbaum erstellt.

5. Gleichheit von ungeordneten binären Bäumen (mittel) (schriftl., 6 P.)

In einem ungeordneten binären Baum ist die Anordnung der Kindknoten beliebig (die Wurzel w ist vorgegeben). Folgende zwei Bäume sind daher gleich:



- a) Geben Sie formal an, wann zwei ungeordnete Binärbäume gleich sind.
- b) Schreiben Sie ein Ada-Programm, das zwei ungeordnete Binärbäume in Klammernotation einliest und auf Gleichheit prüft.
- c) Geben Sie die Zeitkomplexität und eine Beschreibung Ihres Algorithmus an.

6. Interpolationssuche (mittel) (schriftlich, 2 Punkte)

Interpolationssuche ist sehr effizient (Aufwand $O(\log \log n)$), wenn die Schlüssel gleichverteilt sind.

Entwerfen Sie ein Beispiel für die Interpolationssuche, die mehr Schlüsselvergleiche als die binäre Suche benötigt. Wie groß ist der Aufwand der Interpolationssuche im schlechtesten Fall (Angabe in O -Notation)?