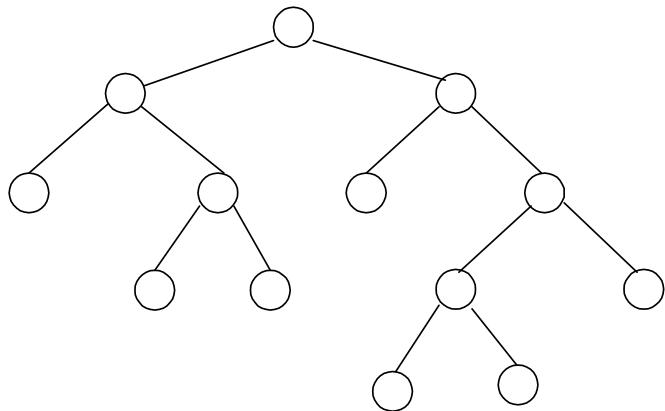


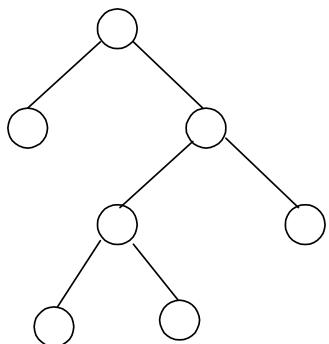
Übung zu Kapitel 5.1-5.2: Binäre Suchbäume und Balancierte Bäume

Aufgabe 1 (AVL-Bäume)

- a) Prüfen Sie, ob folgender Baum im Sinne der AVL-Eigenschaft höhenbalanciert ist.
Überprüfen und **begründen** Sie, ob zuletzt ein Knoten gelöscht bzw. eingefügt wurde; wo fand diese Operation statt?

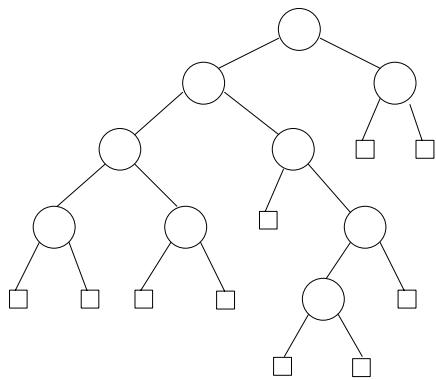


- b) Balancieren Sie den folgenden Baum.



Aufgabe 2 (binäre Suchbäume)

- a) Binäre Bäume werden oft als Suchbäume verwendet. Erklären und begründen Sie, welche Strukturen von binären Bäumen bei einer **WorstCase**-, **BestCase**- und **AverageCase**-Analyse betrachtet werden müssen. Zeichnen Sie für jeden Analysefall ein Baumbeispiel; wählen Sie dazu die Anzahl n der inneren Knoten zwischen 3 und 7. Blätter brauchen Sie nicht zeichnen.
- b) Was versteht man unter der internen Pfadlänge eines binären Baumes? Welche interne Pfadlänge hat der folgende Baum?



- c) Zeichnen Sie einen binären Baum mit 6 inneren Knoten und **minimaler mittlerer Pfadlänge**. Berechnen Sie die minimale mittlere Pfadlänge dieses Baumes.