

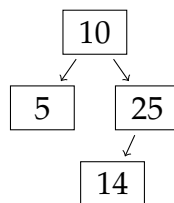
Einzelprüfung „Theoretische Informatik / Algorithmen (vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 66115 / 2019 / Herbst

Thema 2 / Aufgabe 7 (AVL-Baum 10,5,25,14 erweitern und Knoten entfernen)

Stichwörter: AVL-Baum

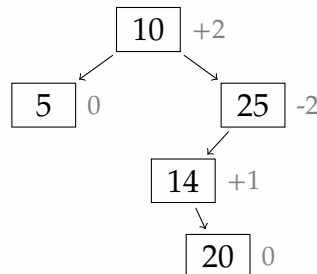
Fügen Sie (manuell) nacheinander die Zahlen 20, 31, 2, 17, 7 in folgenden AVL-Baum ein. Löschen Sie anschließend aus dem entstandenen Baum nacheinander 14 und 25.



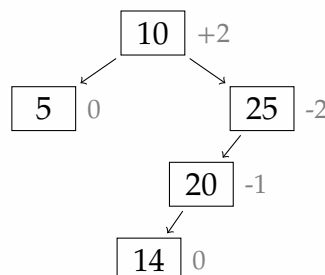
Zeichnen Sie jeweils direkt nach jeder einzelnen Operation zum Einfügen oder Löschen eines Knotens, sowie nach jeder elementaren Rotation den entstehenden Baum. Insbesondere sind evtl. anfallende Doppelrotationen in zwei Schritten darzustellen. Geben Sie zudem an jedem Knoten die Balancewerte an.

Lösungsvorschlag

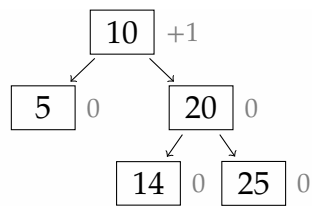
Nach dem Einfügen von „20“:



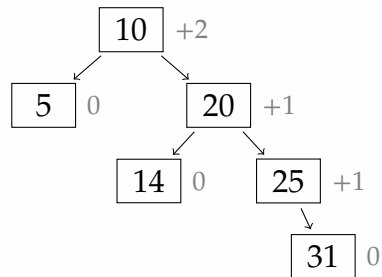
Nach der Linksrotation:



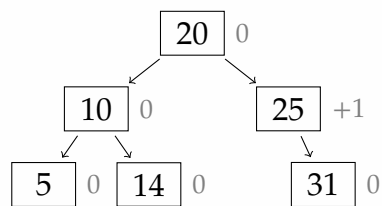
Nach der Rechtsrotation:



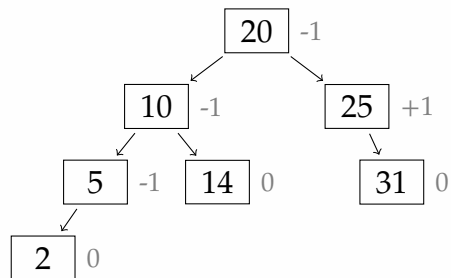
Nach dem Einfügen von „31“:



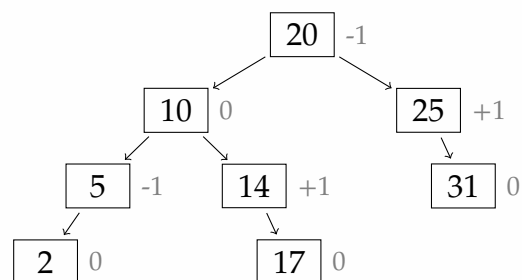
Nach der Linksrotation:



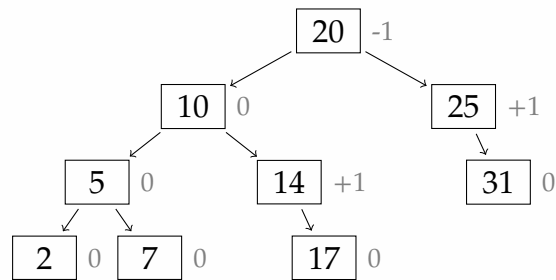
Nach dem Einfügen von „2“:



Nach dem Einfügen von „17“:

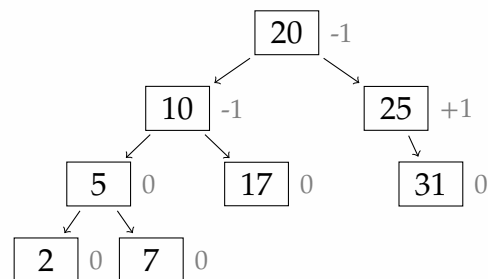


Nach dem Einfügen von „7“:

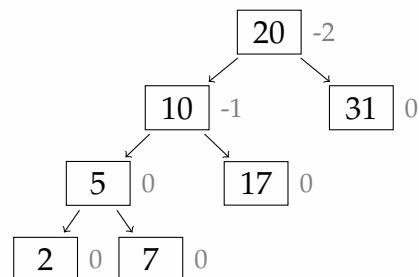


Löschen

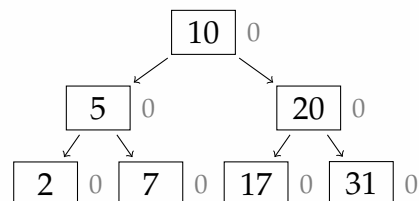
Nach dem Löschen von „14“:

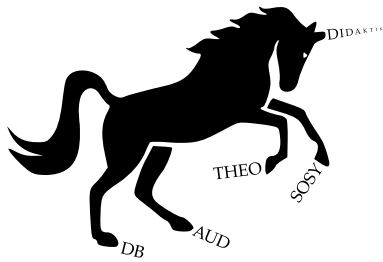


Nach dem Löschen von „25“:



Nach der Rechtsrotation:





Die Bsclangaul-Sammlung Hermine Bsclangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bsclangaul@gmx.net. Der \LaTeX -Quelltext dieser Aufgabe kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bsclangaul-sammlung/examens-aufgaben-tex/blob/main/Examen/66115/2019/09/Thema-2/Aufgabe-7.tex>