

Aufgabe Herbst 2006, Thema 1

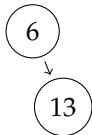
- (a) Gegeben sei die folgende Folge ganzer Zahlen: 6, 13, 4, 8, 11, 9, 10.
- (i) Fügen Sie obige Zahlen der Reihe nach in einen anfangs leeren AVL-Baum ein und stellen Sie den Baum nach jedem Einfügeschritt dar!
 - (ii) Löschen Sie das Wurzelement des entstandenen AVL-Baums und stellen Sie die AVL-Eigenschaft wieder her!

Einfügen von 6:



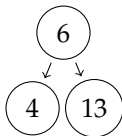
6 als Wurzel eingefügt

Einfügen von 13:



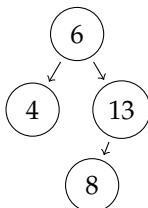
$13 > 6$ deshalb rechts angehängt

Einfügen von 4:



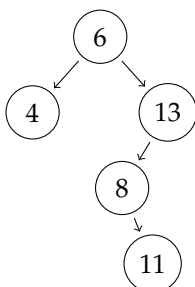
$4 < 6$ deshalb links angehängt

Einfügen von 8:

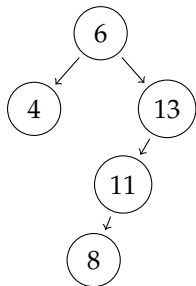


$8 > 6$ und $8 < 13$

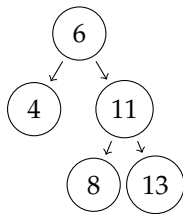
Einfügen von 11:



$11 > 6$, $11 < 13$ und $11 > 8$; die Balancierung ist jetzt verletzt, mit unterschiedlichen Vorzeichen (+1, -2) deshalb Doppelrotation links-rechts

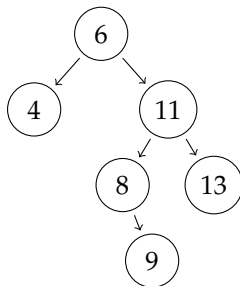


Balancierung wäre nach Linksrotation weiter verletzt, deshalb zusätzliche Rechtsrotation

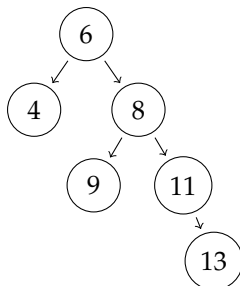


Balancierung wiederhergestellt

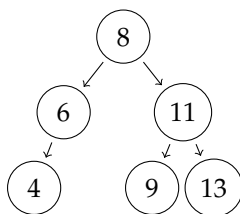
Einfügen von 9:



$9 > 8$; Balancierung verletzt mit unterschiedlichen Vorzeichen $(-1, +2)$, deshalb Doppelrotation rechts-links

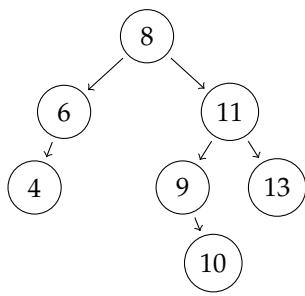


Balancierung wäre nach Rechtsrotation weiter verletzt, deshalb zusätzliche Linksrotation



Balancierung wiederhergestellt

Einfügen von 10:



$10 > 8$