

Algorithmen und Datenstrukturen
 SS 2019

Übungsblatt Global 4: Suchbäume

Aufgabe Global 4-1 *Knobelei: Zweidimensionales Suchen*

Gegeben sind 100 ganze Zahlen in einer quadratischen Matrix, sodass jede Zeile von links nach rechts und jede Spalte von oben nach unten sortiert sind. Die Einträge der Matrix sind zu Beginn verdeckt. Gibt es einen Algorithmus, der mit weniger als 20 Aufdeckungen entscheiden kann, ob eine Zahl in der Matrix enthalten ist oder nicht?

Aufgabe Global 4-2 *Binäre Suchbäume*

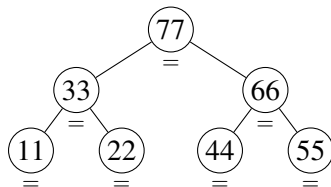
In einem binären Suchbaum sind Zahlen zwischen 1 und 1000 gespeichert. Geben Sie an, ob die folgenden Sequenzen auf der Suche nach der Zahl 333 durchlaufen worden sein können. Begründen Sie Ihre Entscheidung.

1. 788, 398, 195, 307, 23, 353, 320, 333
2. 283, 571, 312, 451, 437, 344, 314, 333
3. 795, 351, 552, 113, 203, 289, 299, 333
4. 151, 820, 813, 277, 367, 304, 350, 333

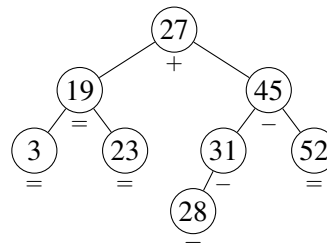
Aufgabe Global 4-3 *AVL-Bäume*

Gegeben seien die folgenden drei binären Bäume. Entscheiden Sie welcher der Bäume ein AVL-Baum ist und welcher nicht. Begründen Sie Ihre Aussagen.

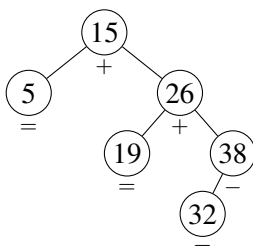
1.



2.



3.



4.

