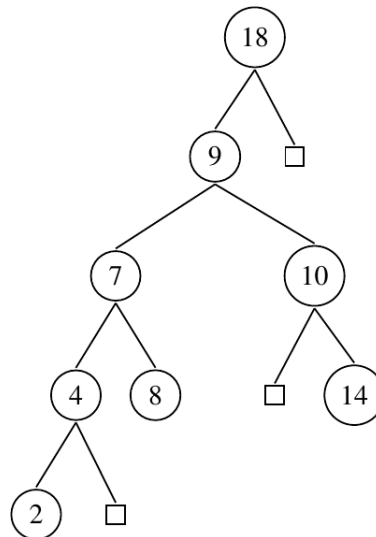


Datenstrukturen und Algorithmen

Stundenübung 9 – Suchbäume

Aufgabe 9.1 – Explizite Suchbäume

Gegeben Sei folgender Suchbaum

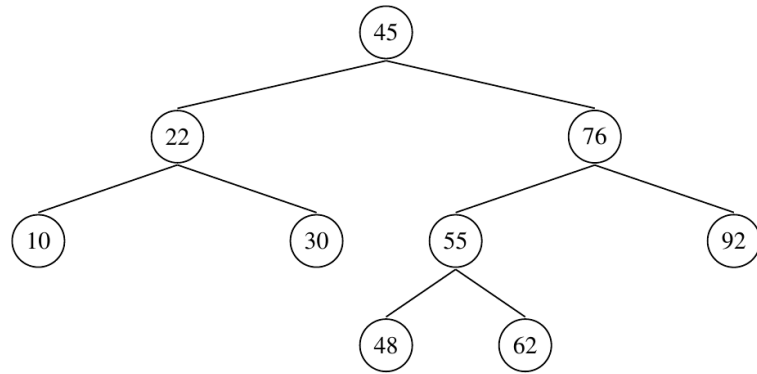


- Geben Sie eine Sequenz an, aus der durch sukzessives Einfügen in einen leeren Suchbaum der obige Suchbaum entsteht.
- Geben Sie einen optimalen Suchbaum mit den obigen Schlüsseln an.
- Löschen Sie im gegebenen Suchbaum folgenden Schlüssel sukzessiv.

7, 9, 18

Aufgabe 9.2 – AVL-Bäume

Gegeben Sei der folgender AVL Baum.



- (a) Geben Sie für jeden Knoten den Balance Wert an.
- (b) Fügen Sie die 53 ein.
- (c) Löschen Sie (nach dem Einfügen der 53) die 10 und danach die 30.

Hinweis: Der Balance Wert $b(v)$ für einen Knoten v mit linken Nachfolger l und rechtem Nachfolger r ist

$$b(v) = |h(l) - h(r)|$$

Wobei $h(u)$ die Höhe des Teilbaumes u zurückgibt.

Aufgabe 9.3 – Rot-Schwarz Färbbarkeit

Ist der folgende Baum rot-schwarz färbbar? Wenn ja geben Sie eine solche Färbung an.

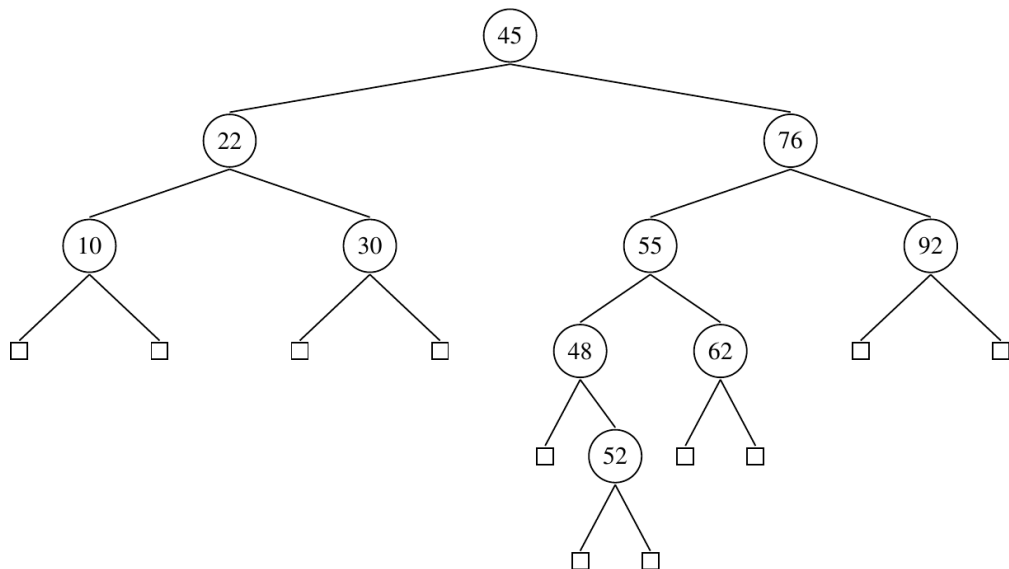


Abbildung 1