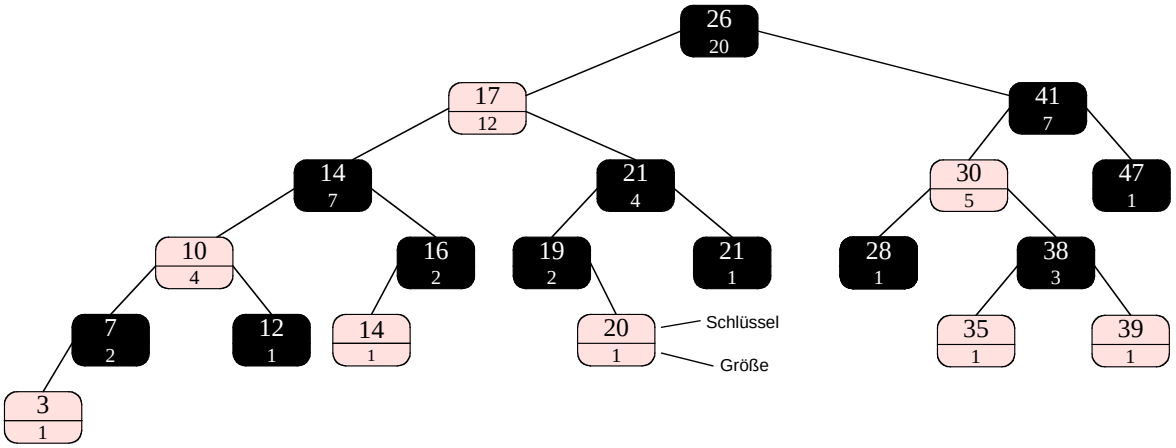
Arbeitsblatt 4

Kapitel 2.4.1 Ordnungsstatistik mit Rot-Schwarz-Bäumen

Aufgabe

Gegeben ist folgender Rot-Schwarz-Baum T.



a) Zeigen Sie durch Tracen des Pseudocodes, wie *OS-Select(T, 10)* auf dem Rot-Schwarz-Baum T arbeitet.

```
OS-SELECT(x, k)
1  r  ← size[left[x]] + 1
2  if  k = r
3      then return x
4  else if  k < r
5          then return OS-Select(left[x], k)
6          else return OS-Select(right[x], k -
```

b) Zeigen Sie durch Tracen des Pseudocodes, wie *OS-Rank(T, x)* auf dem Rot-Schwarz-Baum T für Knoten x mit *key[x]=39* arbeitet. Notieren Sie die einzelnen Schritte auch in der folgenden Tabelle.

iteration	*key[y]*	r
1		
2		
3		
4		

```
OS-RANK(T, x)
1  r ← size[left[x]] + 1
2  y ← x
3  while y ≠ root[T]
4      do if  y = right[p[y]]
5                then  r ← r + size[left[p[y]]] +
   1
6              y ← p[y]
```