

Präsenzaufgabe 4.1

Sortiere die Folge $\langle e_1, \dots, e_6 \rangle = \langle 31, 41, 59, 26, 41, 58 \rangle$ mit Hilfe von Insertion sort und Selection sort. Gib nach jedem Einfügen bzw. Auswählen die Folge an.

Präsenzaufgabe 4.2

Sortiere die Folge $\langle 2, 6, 8, 5, 4, 5, 2, 0, 0, 1, 0 \rangle$ mithilfe von Mergesort und Quicksort. Wähle bei Quicksort stets den erste Eintrag der jeweils betrachteten Teilfolge als Pivotelement. Stelle die Durchführung dieses Sortiervorgangs in Form eines Baums, ähnlich wie in der Vorlesung, dar.

Präsenzaufgabe 4.3

Betrachte den folgenden Algorithmus.

bubbleSort($A : \text{Array}$)

```
1  for  $j := n - 1$  downto 1
2      do for  $i := 1$  to  $j$ 
3          do if  $A[i + 1] < A[i]$ 
4              then tausche  $A[i]$  mit  $A[i + 1]$ 
```

- Zeige, dass **bubbleSort** ein Sortieralgorithmus ist, der die Elemente in eine nicht fallende Folge bringt.
- Bestimme die Anzahl der Vergleiche von **bubbleSort**.