

Aufgabe 1

Sortiere die Zahlen in der Liste $L = [12, 31, 24, 6, 1, 19]$ mit dem Insertionsort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge.

Wie viele Vergleiche und Vertauschungen sind dafür insgesamt nötig?

Aufgabe 2

Sortiere die Zahlen in der Liste $L = [2, 14, 8, 19, 4, 7]$ mit dem Selectionsort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge.

Wie viele Vergleiche und Vertauschungen sind dafür insgesamt nötig?

Aufgabe 3

Sortiere die Zahlen in der Liste $L = [5, 12, 9, 23, 4, 11]$ mit dem Bubblesort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge.

Wie viele Vergleiche und Vertauschungen sind dafür insgesamt nötig?

Aufgabe 4

Sortiere die Zahlen in der Liste $L = [18, 14, 10, 23, 5, 2]$ mit dem Insertionsort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge.

Wie viele Vergleiche und Vertauschungen sind dafür insgesamt nötig?

Aufgabe 5

Sortiere die Zahlen in der Liste $L = [31, 12, 24, 6, 1, 19]$ mit dem Selectionsort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge.

Wie viele Vergleiche und Vertauschungen sind dafür insgesamt nötig?

Aufgabe 6

Sortiere die Zahlen in der Liste $L = [14, 11, 8, 7, 3]$ mit dem Bubblesort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge.

Wie viele Vergleiche und Vertauschungen sind dafür insgesamt nötig?

Aufgabe 7

Sortiere die Zahlen in der Liste

$L = [17, 14, 2, 11, 4, 5, 19]$

mit dem Quicksort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge. Verwende als Pivot das "mittlere" Element.

Aufgabe 8

Sortiere die Zahlen in der Liste

$L = [7, 5, 18, 10, 19, 15, 13, 3]$

mit dem Quicksort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge. Verwende als Pivot das "mittlere" Element.

Aufgabe 9

Sortiere die Zahlen in der Liste

$L = [19, 9, 14, 16, 10, 3, 13, 2]$

mit dem Quicksort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge. Verwende als Pivot das "mittlere" Element.

Aufgabe 10

Sortiere die Zahlen in der Liste

$L = [14, 4, 7, 16, 8, 11, 5, 15, 3, 18, 21]$

mit dem Quicksort-Verfahren in aufsteigender Reihenfolge. Verwende als Pivot das "mittlere" Element.

Aufgabe 11

Ein Computerprogramm benötigt für das Sortieren einer Liste mit 10 000 zufällig angeordneten Elementen mit dem Insertionsort-Verfahren etwa 10 Sekunden.

Wie lange wird das Programm auf dem gleichen Computer für eine Liste mit 20 000 zufällig angeordneten Elementen benötigen?

Aufgabe 12

Welche minimale Rekursionstiefe muss das Quicksort-Verfahren bei einer Liste mit 100 Elementen bewältigen?

Aufgabe 13

Die folgende Tabelle zeigt eine Teilliste (Slice) einer Liste L die mit dem Quicksort-Verfahren sortiert wird.

Index	...	15	16	17	18	19	...
Element	...	31	28	23	42	22	...

- (a) Welche Elemente der Teilliste sind Gegenstand der Pivotstrategie *Median of Three*?
- (b) Beschreibe schrittweise die Vergleiche und Vertauschungen bei dieser Pivotstrategie.