

Kontaktstudium IMP

Lerneinheit Informatik 9

Übungsaufgaben

Anwendung

Aufgabe 1: MergeSort (6 Punkte)

Sei gegeben eine Liste L:

5-12-4-13-2-16-8

Sortieren Sie L mit MergeSort. Veranschaulichen Sie den Ablauf so wie in der Darstellung des Beispiels auf den Folien (hier Folie 8), so dass man den Ablauf der rekursiven Aufrufe verfolgen kann.

Aufgabe 2: QuickSort (6 Punkte)

Sei gegeben eine Liste L:

3-1-7-2-8-9-6-5-4

Sortieren Sie L mit QuickSort. Veranschaulichen Sie den Ablauf so wie in der Darstellung des Beispiels auf den Folien (hier Folie 14), so dass man den Ablauf der rekursiven Aufrufe verfolgen kann.

Transfer

Aufgabe 3: Divide and Conquer (2+3+3 Punkte)

Schauen Sie das Video *Santa's Dirty Socks* bzw. lesen Sie die Geschichte im dazugehörigen PDF (mit deutscher Übersetzung).

Wie viele Vergleiche hätte das Verfahren des kleinen Elfen gebraucht, wenn es

- 2048 Boxen gewesen wären.
- 16 mal so viele Boxen gewesen wären wie im Video, also $16 \cdot 1024$ Boxen.
- n Boxen gewesen wären. (Sie dürfen hier annehmen, dass n eine Zweierpotenz ist.)