

Kontaktstudium IMP

Lerneinheit Informatik 9

Zusatzaufgaben

Anwendung

Aufgabe 1: QuickSort auf Arrays

Sei gegeben das Array A:

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

Sortieren Sie A mit QuickSort. Veranschaulichen Sie den Ablauf so wie in der Darstellung des Beispiels auf den Folien, so dass man den Ablauf der rekursiven Aufrufe und die Positionen des Pivots p sowie der Pointer i und j verfolgen kann.

Transfer

Aufgabe 2: Santa's Dirty Socks

- Beschreiben Sie das Verfahren des kleinen Elfen in Pseudocode oder als Struktogramm.
- Beschreiben Sie (als Text) ein Verfahren, welches auch für n Boxen funktioniert, wenn n keine Zweierpotenz ist und höchstens doppelt so viel Vergleiche braucht, wie das Verfahren des kleinen Elfen für die nächst größere Zweierpotenz.

Programmierung

Aufgabe 3: Sortieren mit Scratch

Programmieren Sie in Scratch ein Verfahren, welches erst 10 zufällige Zahlen zwischen 1 und 20 in ein Array (nutzen Sie die Scratch-Datenstruktur wie ein Array) einfügt und dann mit einer rekursiven Variante von InsertionSort sortiert.

Falls Sie auch andere rekursive Verfahren in Scratch implementieren möchten, werden Sie bei Verfahren mit zwei rekursiven Aufrufen an die Grenzen von Scratch stossen und müssen ggf. selbst einen Rekursionsstack anlegen.