

Quicksort-Algorithmus

Wieso wird für das Tauschen die Bedingung $i \leq j$ vorausgesetzt?

Annahme: Die zu sortierende Liste sei 4 5 6 3 7 8 9 (siehe Skript) und vor einem Tausch würde die Bedingung nicht geprüft werden.

4	5	6	3	7	8	9
↑						↑
i						j

4	5	6	3	7	8	9
↑			↑			
i			j			

3	5	6	4	7	8	9
	↑	↑				
	i	j				

Quicksort-Algorithmus

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div>	5	6	4	7	8	9
↑	↑					
j	i					

Unter der Annahme, dass die Bedingung $i \leq j$ für einen Tausch nicht vorausgesetzt wird, werden die Elemente nun fälschlicherweise vertauscht. Ein Tausch sollte dazu führen, dass das kleinere Element links und das größere rechts vom Pivotelement steht.

	5	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">3</div>	6	4	7	8	9
↑			↑				
j			i				

Da nun $i > j$ gilt, wird die do-while-Schleife nicht erneut durchlaufen. Es erfolgt nur ein Aufruf des Quicksort-Algorithmus mit der neuen linken Grenze i , da zwar $R > i$, aber nicht $L < j$ gilt. Die ersten beiden Elemente sind jedoch nicht sortiert. ⚡