

## Aufgabenblatt 8

In der Vorlesung haben wir Sortieralgorithmen auf Arrays kennengelernt. Beim Sortieren von verketteten Listen gibt es die Besonderheit, dass man nicht wahlfrei auf Elemente an beliebigen Positionen zugreifen kann, sondern über die Nachfolger-Referenzen navigieren muss. Für verkettete Listen bietet sich deshalb eine angepasste Variante von Merge-Sort an. Verkettete Listen bieten dabei den Vorteil, dass das Mergen der sortierten Teillisten ohne weitere Hilfsliste durchgeführt werden kann.

### Aufgabenteil 1

Implementieren Sie Merge-Sort für eine einfach verkettete Liste von int-Werten ohne Hilfskopfknoten. In diesem Aufgabenteil dürfen Sie den Merge-Schritt mit Hilfe einer zusätzlichen Liste durchführen. Das heisst, Sie dürfen beim Mergen eine Liste erzeugen, die neue Knoten enthält, anstatt die vorhandenen Knoten zu verwenden und deren Nachfolger-Referenzen anzupassen. Erweitern Sie dazu die vorgegebene, simple Listen-Implementierung `LinkedList`. Testen Sie ihre Merge-Sort-Implementierung mit Hilfe der ebenfalls vorgegeben Klasse `TestMergeSort`.

### Aufgabenteil 2 (freiwillig)

Führen Sie nun das Mergen direkt auf den sortierten Teillisten durch, indem Sie die Nachfolger-Referenzen geeignet anpassen. Testen Sie auch diese Implementierung mit Hilfe der Klasse `TestMergeSort`.



**Hochschule Konstanz**  
Fakultät Informatik

**Programmiertechnik II**  
**Angewandte Informatik**  
*Prof. Dr. Oliver Haase*