

## **Hausaufgaben 4**

**22./23.04.2024**

Abgabe der Lösung am 28.04.2024

### **Aufgabe 1**

- a) Entwerfen Sie ein Interface eines Datencontainers `IList`, das eine beliebige Menge an Integer-Werten aufnehmen kann. Es soll möglich sein, auf das  $n$ . Element zuzugreifen. Das erste Element hat die Position 0. Das Interface soll je eine Funktion enthalten, um
- einen Wert an einer bestimmten Position einzufügen (`insertAt`),
  - einen Wert an einer bestimmten Position zu löschen (`removeAt`),
  - einen Wert an einer bestimmten Position auszulesen (`getAt`),
  - einen Wert zu suchen und die Position zurückzugeben (`search`),
  - alle Daten zu löschen (`clear`),
  - die Anzahl der enthaltenen Elemente zurückzugeben (`getCount`).
- b) Implementieren Sie das Interface `IList` aus Teil a) in einer Klasse `LinkedList`. Speichern Sie die Daten in einer einfach verketteten Liste.
- c) Schreiben Sie eine Testfunktion `testList`, die alle Funktionen Ihrer Klasse testet. Schreiben Sie Ihre Testfunktion vor der Implementierung.

Bei ungültigen Indizes soll eine `ArrayIndexOutOfBoundsException` ausgelöst werden.