

## **Hausaufgaben 3**

**05.04.2022**

Abgabe der Lösung am 11.04.2022

### **Aufgabe 1**

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`).

### **Aufgabe 2**

- a) Implementieren Sie das Interface `IList` aus Aufgabe 1 in einer Klasse `LinkedList`. Speichern Sie die Daten in einer einfach verketteten Liste.
- b) 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.